

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

THÁI THỊ THUẬN

**VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC
(FLIPPED CLASSROOM) TRONG DẠY HỌC
PHẦN QUANG HÌNH HỌC - VẬT LÝ 11
PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH**

LUẬN VĂN THẠC SĨ
LÝ LUẬN VÀ PPDH BỘ MÔN VẬT LÝ

ĐÀ NẴNG – NĂM 2021

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

THÁI THỊ THUẬN

**VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC
(FLIPPED CLASSROOM) TRONG DẠY HỌC
PHẦN QUANG HÌNH HỌC - VẬT LÝ 11
PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH**

Chuyên ngành: Lý luận và PPDH Bộ môn Vật lý
Mã số: 8.14.01.11

LUẬN VĂN THẠC SĨ

Người hướng dẫn khoa học: TS. Lê Thanh Huy

ĐÀ NẴNG – NĂM 2021

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học của riêng tôi. Các kết quả, số liệu trình bày trong luận văn được trích dẫn đầy đủ và trung thực, khách quan, chưa từng được tác giả khác công bố trong bất kì công trình khoa học nào khác.

Đà Nẵng, tháng 7 năm 2021

Tác giả luận văn



Thái Thị Thuận

LỜI CẢM ƠN

Tác giả luận văn xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành, sâu sắc đến TS Lê Thanh Huy và TS Trần Văn Hưng đã định hướng đề tài, động viên, tận tâm giúp đỡ tác giả bằng tất cả sự tận tâm và nhiệt huyết trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận văn này.

Tác giả xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, Ban lãnh đạo Trường Đại học Sư phạm- Đại học Đà Nẵng; Ban lãnh đạo và các giảng viên khoa Vật lý – Trường Đại học Sư phạm – Đại học Đà Nẵng; Ban Giám hiệu trường THPT Phan Châu Trinh – Thành phố Đà Nẵng đã tạo mọi điều kiện giúp đỡ tác giả trong quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Tác giả xin cảm ơn những ý kiến đóng góp quý báu cho bản luận văn của các thầy cô, đồng nghiệp, các nhà khoa học của chuyên ngành Lí luận và Phương pháp dạy học Vật lý Trường Đại học Sư phạm – Đại học Đà Nẵng, sự giúp đỡ và tạo mọi điều kiện của quý thầy cô và các em HS nơi tác giả đến điều tra, phỏng vấn, lấy số liệu và thực nghiệm sư phạm.

Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn đối với gia đình và các thân hữu đã luôn giúp đỡ, động viên tác giả hoàn thành luận văn.

Đà Nẵng, tháng 7 năm 2021

Tác giả luận văn



Thái Thị Thuận

TRANG THÔNG TIN LUẬN VĂN THẠC SĨ

TÊN ĐỀ TÀI: VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC (FLIPPED CLASSROOM) TRONG DẠY HỌC PHẦN QUANG HÌNH HỌC - VẬT LÝ 11 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH

Ngành: **Lý luận và PPDH Bộ môn Vật lí**

Họ tên học viên: **Thái Thị Thuận**

Người hướng dẫn khoa học: **TS. Lê Thanh Huy**

Cơ sở đào tạo: **Trường Đại Học Sư Phạm, Đại học Đà Nẵng**

Tóm tắt

1. Kết quả nghiên cứu

Đề tài đã nghiên cứu được các vấn đề sau:

- Xây dựng được một mô hình bồi dưỡng năng lực tự học là dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược có sự hỗ trợ của B-learning.
- Làm rõ nội hàm của các khái niệm: B-learning, lớp học đảo ngược, năng lực tự học,...
- Trình bày được cơ sở lý luận về dạy học theo hướng phát triển năng lực tự học của học sinh trong dạy học Vật lí, từ đó xây dựng bảng tiêu chí đánh giá năng lực tự học.
- Xây dựng được cấu trúc của năng lực tự học.
- Dựa trên cấu trúc của năng lực tự học và những tiêu chí hỗ trợ dạy – tự học của B – learning, xây dựng được hệ thống B – learning hỗ trợ bồi dưỡng năng lực tự học các kiến thức phần Quang hình học, online tại địa chỉ <http://splearning.vn/>.
- Thực trạng hoạt động tự học của học sinh và ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy - tự học môn Vật lí ở một số trường trung học phổ thông ở thành phố Đà Nẵng.
- Thiết kế các tiến trình bồi dưỡng năng lực tự học với hệ thống B - learning đã xây dựng theo mô hình lớp học đảo ngược.
- Triển khai dạy học thực nghiệm hệ thống B-learning đã xây dựng theo mô hình lớp học đảo ngược.
- Tiến hành thực nghiệm sư phạm ba tiết dạy (Bài 26 : Khúc xạ ánh sáng, bài 27:Phản xạ toàn phần, bài 28: Lăng kính).
- Phân tích, đánh giá kết quả thực nghiệm cho thấy, học sinh đã bộc lộ, hình thành và

phát triển các thành tố của năng lực tự học của học sinh.

2. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

- Góp phần cụ thể hóa được lý luận năng lực tự học về khái niệm, cấu trúc; quy trình vận dụng mô hình lớp học đảo ngược vào dạy học Vật lí nhằm phát triển năng lực tự học của học sinh.

- Xây dựng được mô hình lớp học đảo ngược với sự hỗ trợ của B – learning và sử dụng một cách hiệu quả trong dạy học phần Quang hình học - Vật lí 11 nhằm phát triển được năng lực tự học của học sinh.

- Đề tài là tài liệu tham khảo hữu ích cho các giáo viên trong dạy học môn Vật lí trong chương trình giáo dục phổ thông mới.

3. Hướng nghiên cứu tiếp theo của đề tài

Có thể mở rộng phạm vi nghiên cứu về việc vận dụng mô hình lớp học đảo ngược với sự hỗ trợ của B – learning nhằm phát triển năng lực tự học của học sinh.

cho các phần, các chương còn lại của chương trình Vật lí THPT.

Từ khóa: lớp học đảo ngược, B – learning , năng lực tự học, quang hình học, hứng thú, tiêu chí đánh giá năng lực.

Xác nhận của người hướng dẫn



Lê Thanh Huy

Người thực hiện đề tài



Thái Thị Thuận

MASTER'S THESIS INFORMATION PAGE

NAME OF THESIS: USE THE REVERSE CLASSROOM MODEL(FLIPPED CLASSROOM) IN TEACHING OPTICS - PHYSICS 11 TO DEVELOP CAPACITY STUDENT SELF-STUDY

Major: Reasoning and teaching methods Physics

Full name of students: Thai Thi Thuan

Scientific instructor: Dr. Le Thanh Huy

Training institution: University of Science and Education - the University of Da Nang

Abstract

1. Research results topic has studied the following issues:

- Building a self-learning capacity fostering model is teaching in an inverted classroom model supported by B-learning.
- Clarify the inner workings of concepts: B-learning, reverse classrooms, self-study capacity,...
- Presenting the rationale for teaching towards the development of self-study capacity of students in physics teaching, thereby developing a criterion for self-study.- Build the structure of self-study capacity.
- Based on the structure of self-study capacity and the teaching - self-study support criteria of B - learning, building a B - learning system to support the self-study of optical and online knowledge at <http://splearning.vn/> .
- The situation of self-study activities of students and the application of information and communication technology in teaching - self-study physics in some high schools in Da Nang city.
- Designing self-learning capacity training processes with B-learning systems that have been built according to the reverse classroom model.
- Experimental teaching of B-learning system has been built according to the reverse classroom model.- Conducting pedagogical experiments with three lessons (Lesson 26: Refraction of light, lesson 27: Full reflection, lesson 28: Prism).
- Analysis and evaluation of experimental results show that students have revealed, formed, and developed elements of the student's self-study ability.

2. The scientific and practical significance of the thesis

- Contribute to the specification of self-study the reasoning of concepts and structures; the process of applying reverse classroom models to teach Physics to develop students'

self-study capacity.

- Build a classroom model inverted with the support of B - learning and effective use in teaching Optics - Physics 11 section to develop the self-study capacity of students.
- The thesis is a useful reference for teachers in teaching Physics in the new general education program.

3. Next research thesis

The next research direction of the thesis is possible to expand the scope of research on the application of the classroom model in reverse with the support of B - learning to develop the self-study capacity of students for the rest of the high school physics program.

Keywords: reverse class, B – learning, self-study ability, optics, excitement, criteria for abilities.

Supervisor's confirmation



Dr. Le Thanh Huy

Master Student



Thai Thi Thuan

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

TT	Các chữ viết tắt	Ý nghĩa
1	GV	Giáo viên
2	HS	HS
3	SV	SV
4	PP	Phương pháp
5	TH	Tự học
6	HD	Hướng dẫn
7	ND	Nội dung
8	GD	Giáo dục
9	MT	Mục tiêu
10	VL	Vật lí
11	KN	Kĩ năng
12	NL	Năng lực
13	ĐC	Đối chứng
14	TN	Thực nghiệm
15	VĐ	Vấn đề
16	ICT	Công nghệ thông tin và truyền thông
17	FCM	Mô hình lớp học đảo ngược
18	F2F	Dạy học giáp mặt trực tiếp
19	NLTH	Năng lực tự học
20	PTDH	Phương tiện dạy học
21	THPT	Trung học phổ thông
22	PPDH	Phương pháp dạy học
23	CNTT	Công nghệ thông tin
24	HDTH	Hướng dẫn tự học
25	THSP	Thực nghiệm sư phạm
26	GQVĐ	Giải quyết vấn đề
27	GD&ĐT	Giáo dục và đào tạo
28	DHGQVĐ	Dạy học giải quyết vấn đề

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1. 1. Phương pháp giảng dạy blended learning.[54].....	14
Hình 1. 2.Các mô hình của blended learning.	15
Hình 1. 3. Mô hình lớp học đảo ngược.....	18
Hình 1. 4. Quy trình xây dựng mô hình lớp học đảo ngược.....	23
Hình1.5.Quá trình xây dựng và sử dụng hệ thống B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược.	27
Hình 1. 6. Sơ đồ cấu trúc phân cấp của B – learning.	28
Hình 1. 7. Sơ đồ tổ chức học tập trong khóa học B - learning dạng phân nhánh.....	29
Hình 1. 8. Tiến trình sử dụng B - learning theo mô hình lớp học đảo ngược.	32
Hình 1. 9. Chu trình sáng tạo khoa học theo Razumôpxki.[19].....	36
Hình 1. 10. Quy trình khảo sát thực trạng hoạt động tự học của HS.	37
Hình 2. 1. Sơ đồ cấu trúc nội dung và logic kiến thức phần Quang hình học.....	50
Hình 2. 2. Cấu trúc tổng thể của B - learning hỗ trợ dạy - tự học.	54
Hình 2. 3. Cấu trúc nội dung của B-learning hỗ trợ dạy-tự học.....	55
Hình 2. 4. Tương đồng mô hình nội dung của B - learning và sách giáo khoa.....	55
Hình 2. 5. Giao diện trang chủ B-learning hỗ trợ dạy - tự học.	59
Hình 2. 6. Giao diện khóa học của B-learning.	59
Hình 2. 7. Nội dung dưới nhiều định dạng phong phú.	60
Hình 2. 8. Thanh công cụ của B-learning.....	61
Hình 2. 9. Bài tập củng cố sau mỗi đơn vị kiến thức	63
Hình 2. 10. Log (lịch sử) làm bài theo từng đơn vị kiến thức	64
Hình 2. 11. Thông tin tổng quát kết quả làm bài của HS.	64
Hình 2. 12. Thông tin chi tiết-1 kết quả làm bài của HS.....	65
Hình 2. 13. Thông tin chi tiết-2 kết quả làm bài của HS.....	65
Hình 2. 14. Chức năng luyện tập/kiểm tra trên B - learning.	65
Hình 2. 15. Giao diện bài luyện tập/kiểm tra trên B - learning.	66
Hình 2. 16. Nội dung thảo luận trên B - learning.....	66
Hình 2. 17. Thông tin tài khoản trên B - learning.	67
Hình 2. 18. Trang quản lý học tập trên B - learning.....	67
Hình 2. 19. Giao diện đăng nhập tài khoản trên B-learning.....	69

Hình 2. 20. Giao diện bài học trên B-learning.	69
Hình 2. 21. Tiến trình bài học trên lớp theo mô hình lớp học đảo ngược.	72
Hình 2. 22. Bản đồ tư duy bài Khúc xạ ánh sáng.	82
Hình 3. 1. Trình chiếu hình ảnh trực quan kích thích hứng thú học tập cho HS.	87
Hình 3. 2. HS trả lời câu hỏi dẫn nhập bài Khúc xạ ánh sáng.	88
Hình 3. 3. HS có kĩ năng trình bày kết quả tự học ở nhà.	88
Hình 3. 4. HS có kĩ năng trình bày kết quả tự học ở nhà.	89
Hình 3. 5. GV trình chiếu đáp án phiếu HDTH bài Khúc xạ ánh sáng.	89
Hình 3. 6. Trình chiếu mẫu phiếu HDTH đã hoàn thành cho HS quan sát.	89
Hình 3. 7. GV tổng hợp các câu hỏi thắc mắc của HS.	90
Hình 3. 8. Rèn luyện cho HS tổng hợp kiến thức bằng bản đồ tư duy.	90
Hình 3. 9. HS hoạt động nhóm bài Khúc xạ ánh sáng.	91
Hình 3. 10. Đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm mình.	91
Hình 3. 11. Nhận xét kết quả hoạt động nhóm bài Khúc xạ ánh sáng.	91
Hình 3. 12. GV kích thích hứng thú học tập cho HS thông qua câu hỏi gợi mở.	93
Hình 3. 13. Phiếu HDTH bài Lăng kính của HS.	93
Hình 3. 14. HS trình bày kết quả TH ở nhà bài Lăng kính.	93
Hình 3. 15. GV nhận xét kết quả tự học ở nhà bài Lăng kính.	94
Hình 3. 16. GV chiếu đáp án của phiếu HDTH bài Lăng kính.	94
Hình 3. 17. Hướng dẫn HS tổng hợp kiến thức bằng bản đồ tư duy.	95
Hình 3. 18. Nhận xét kết quả bài làm của nhóm bạn.	95
Hình 3. 19. GV tổng kết bài học Lăng kính.	96

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Các thành tố của năng lực tự học.....	9
Bảng 1. 2. Chỉ số hành vi của năng lực tự học.....	10
Bảng 1. 3. Tiêu chí chất lượng của các chỉ số hành vi của năng lực tự học.....	11
Bảng 1. 5. Ý kiến cá nhân về phương pháp học vật lí hiệu quả.....	39
Bảng 1. 6. Tần suất tham gia các hoạt động vật lí.....	39
Bảng 1. 7. Tự đánh giá kĩ năng tự học của bản thân.....	40
Bảng 1. 8. Thực trạng sử dụng Internet.....	41
Bảng 1. 9. Mức độ ứng dụng CNTT vào dạy - tự học.....	42
Bảng 2. 1. Nội dung kiến thức và mức độ cần đạt được của phần Quang hình học.	51
Bảng 3. 1.Kết quả thu được về NLTH của 8 HS tập trung quan sát.	98
Bảng 3. 2.Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Hà Phước.	99
Bảng 3. 3.Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Minh Quân.	99
Bảng 3. 4.Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Xuân Quý.....	100
Bảng 3. 5.Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Đức Sanh.	101
Bảng 3. 6.Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Đức Thịnh.....	101
Bảng 3. 7.Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Anh Thư.....	102
Bảng 3. 8.Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Ngọc Trân.	103
Bảng 3. 9.Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Quang Vinh....	103
Bảng 3. 10.Bảng phân bố tần số điểm của nhóm TN và ĐC.....	105
Bảng 3. 11.Bảng phân bố tần suất của nhóm TN và ĐC.....	106

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1. 1. Thái độ của HS đối với môn Vật lí	38
Biểu đồ 1. 2. Biểu đồ đánh giá vai trò của môn Vật lí.	38
Biểu đồ 1. 3. Biểu đồ đánh giá phương pháp học vật lí hiệu quả.....	39
Biểu đồ 1. 4. Tần suất các hoạt động học tập của HS.	40
Biểu đồ 1. 5. Mức độ kĩ năng tự học của HS.	41
Biểu đồ 1. 6. Thực trạng sử dụng Internet của HS	42
Biểu đồ 1. 7. Mức độ sử dụng các thiết bị CNTT dạy - tự học.	42
Biểu đồ 1. 8. Khả năng sử dụng các phần mềm soạn giảng.....	43
Biểu đồ 1. 9. Thực trạng sử dụng các PPDH.....	44
Biểu đồ 1. 10. Tần suất tổ chức cho HS rèn luyện kĩ năng tự học.	44
Biểu đồ 3. 1. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Hà Phước.....	99
Biểu đồ 3. 3. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Xuân Quý.	100
Biểu đồ 3. 4. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Đức Sanh.....	101
Biểu đồ 3. 5. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Đức Thịnh.	102
Biểu đồ 3. 6. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Anh Thư.	102
Biểu đồ 3. 7. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Ngọc Trân.	103
Biểu đồ 3. 8. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Quang Vinh.....	103
Biểu đồ 3. 9. Biểu đồ phân bố điểm của nhóm TN và ĐC.....	105
Biểu đồ 3. 10. Biểu đồ phân bố tần suất của nhóm ĐC và TN.	106

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục tiêu nghiên cứu	4
3. Giả thuyết khoa học	4
4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu.....	4
5. Phạm vi nghiên cứu	4
6. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	4
7. Phương pháp nghiên cứu	5
8. Dự kiến đóng góp của đề tài.....	5
9. Cấu trúc luận văn	5
CHƯƠNG 1.	7
CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA B – LEARNING PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH	7
1.1. Năng lực.....	7
1.1.1. Khái niệm năng lực.....	7
1.1.2. Các năng lực trong dạy học Vật lí	7
1.2. Năng lực tự học.....	8
1.2.1. Khái niệm năng lực tự học.....	8
1.2.2. Cấu trúc năng lực tự học.....	9
1.2.3. Công cụ đánh giá năng lực tự học	13
1.3. B - learning hỗ trợ tự học.....	14
1.3.1. Blended learning là gì?	14
1.3.2. Các mô hình học tập chủ yếu của blended learning[54]	14
1.3.3. Lợi ích của blended learning trong việc học tập	16
1.4. Mô hình lớp học đảo ngược.....	17
1.4.1. Ưu và nhược điểm của mô hình lớp học đảo ngược.....	18
1.4.2. Phương tiện học tập trong mô hình lớp học đảo ngược	19
1.4.3. Nguyên tắc tổ chức hoạt động theo mô hình lớp học đảo ngược	21
1.4.4. Xây dựng mô hình lớp học đảo ngược	22
1.4.5. Chu trình học tập trong mô hình lớp học đảo ngược.....	24
1.4.6. Cấu trúc bài học trên lớp trong mô hình lớp học đảo ngược.....	25
1.4.7. Mô hình lớp học đảo ngược với việc bồi dưỡng năng lực tự học cho HS.....	25
1.5. Xây dựng và sử dụng hệ thống B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược.....	27
1.5.1. Quy trình xây dựng B - learning hỗ trợ dạy - tự học	28
1.5.2. Quy trình sử dụng B - learning hỗ trợ dạy - tự học	29
1.5.3. Vai trò của GV và HS trong tiến trình sử dụng B - learning theo mô hình lớp học đảo ngược.....	32
1.6. Xây dựng và sử dụng hệ thống B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược trong môn Vật lí.....	35

1.6.1. Đặc thù của nhận thức Vật lí	35
1.6.2. B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược trong môn Vật lí	36
1.7. Thực trạng hoạt động TH của HS và ứng dụng CNTT và truyền thông trong dạy - tự học môn Vật lí ở một số trường THPT ở thành phố Đà Nẵng	37
1.7.1. Thực trạng hoạt động tự học môn Vật lí của HS	38
1.7.2. Thực trạng ứng dụng CNTT và truyền thông trong dạy - tự học môn Vật lí	41
1.7.3. Nhận xét	45
Kết luận chương 1	46
CHƯƠNG 2 VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC TRONG DẠY HỌC PHẦN QUANG HÌNH HỌC VẬT LÝ 11 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH	49
2.1. Đặc điểm cấu trúc nội dung phần Quang hình học Vật lý 11	49
2.1.1. Đặc điểm nội dung phần Quang hình học Vật lý 11	49
2.1.2. Sơ đồ cấu trúc nội dung kiến thức và logic hình thành kiến thức phần Quang hình học Vật lý 11	49
2.2. Phân tích nội dung phần Quang hình học thực hiện theo mô hình lớp học đảo ngược.	51
2.3. Thiết kế hệ thống B-learning dạy học theo mô hình Lớp học đảo ngược phần Quang hình học	53
2.3.1. Xác định mục tiêu và đối tượng sử dụng	53
2.3.2. Công cụ xây dựng	53
2.3.3. Thiết lập cấu trúc	54
2.3.4. Xây dựng nội dung	56
2.3.5. Cấu trúc nội dung	56
2.3.6. Các chỉ số hành vi cần rèn luyện cho HS	59
2.3.7. Bài học video multimedia (đa phương tiện)	61
2.3.8. Bài học điện tử	62
2.3.9. Bài tập	63
2.3.10. Đề kiểm tra đánh giá, thi	65
2.3.11. Nội dung mở rộng	66
2.3.12. Quản lý học tập	67
2.4. Phiếu hướng dẫn tự học cá nhân ở nhà	68
2.4.1. Cấu trúc của phiếu hướng dẫn tự học ở nhà	68
2.4.2. Mẫu phiếu hướng dẫn TH ở nhà	68
2.5. Tiến trình bài học trên lớp trong mô hình lớp học đảo ngược	71
2.5.1. Tiến trình chung	71
2.5.2. Chuẩn bị	73
2.6. Minh họa giáo án bài học trên lớp trong mô hình lớp học đảo ngược	74
CHƯƠNG 3 THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	85
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	85
3.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm	85
3.3. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm	85

3.4. Phương pháp thực nghiệm sư phạm	85
3.4.1. Kỹ thuật triển khai TNSP	85
3.4.2. Nội dung thực nghiệm	86
3.5. Tiến trình thực nghiệm sư phạm.....	86
3.5.1. Công việc cần chuẩn bị.....	86
3.5.2. Tiến hành tổ chức dạy học.....	86
3.6. Thực nghiệm sư phạm	87
3.6.1. Kết quả định tính	87
3.6.2. Kết quả định lượng	98
3.7. Nhận xét kết quả thực nghiệm sư phạm	106
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	109
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Thế giới hiện nay đang trong giai đoạn bản lề của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 với trung tâm là sự phát triển của trí tuệ nhân tạo, internet kết nối vạn vật, robot, công nghệ nano, công nghệ sinh học để nắm bắt những cơ hội mới mà Cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại đòi hỏi xã hội phải phát triển, nguồn nhân lực phải có chất lượng cao, thế hệ trẻ muốn đứng vững thì giáo dục phải thay đổi mục tiêu đào tạo để đáp ứng nhu cầu trên. Giáo dục phải đem lại cho người học cả tư duy những kiến thức kỹ năng mới, khả năng sáng tạo, thích ứng với thách thức và những yêu cầu mới. Chính vì thế việc đổi mới công tác giáo dục là nhiệm vụ cấp thiết nhất đang đặt ra cho ngành giáo dục của nước ta hiện nay.

Nghị quyết hội nghị Trung ương 12 khoá XIII [48] về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo đã chỉ rõ: “Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ phương pháp dạy và học theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Tập trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực. Chuyển từ học chủ yếu trên lớp sang tổ chức hình thức học tập đa dạng, chú ý các hoạt động xã hội, ngoại khoá, nghiên cứu khoa học. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học”. Thông tư 32/2020/TT-BGDĐT chỉ rõ chương trình giáo dục phổ thông thực hiện mục tiêu giáo dục hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh thông qua các nội dung giáo dục ngôn ngữ và văn học, giáo dục toán học, giáo dục khoa học xã hội, giáo dục khoa học tự nhiên, giáo dục công nghệ, giáo dục tin học, giáo dục công dân, giáo dục quốc phòng và an ninh, giáo dục nghệ thuật, giáo dục thể chất, giáo dục hướng nghiệp.

Trong thời gian vừa qua, đại dịch Covid-19 đã làm "giãn cách xã hội" cả thế giới, ngành giáo dục đã phải đảo chiều chuyển sang dạy trực tuyến, việc đổi mới, nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo được Đảng và Nhà nước đặc biệt quan tâm. Đây không chỉ là quốc sách hàng đầu, là chìa “khoá mở” ra con đường đưa đất nước tiến lên phía trước mà còn là “mệnh lệnh” của cuộc sống. Vì vậy, việc đổi mới phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của học sinh và bồi dưỡng phương pháp

học tập mà cốt lõi là tự học là nhiệm vụ trọng tâm trong giai đoạn hiện nay. Trong khi đó, một trong những lợi ích hàng đầu của mô hình lớp học đảo ngược là phát triển năng lực tự học. Mô hình lớp học đảo ngược ra đời ở Mỹ từ đầu thế kỉ XXI nhưng còn rất mới mẻ ở Việt Nam. Hầu như có rất ít nghiên cứu về mô hình này, chỉ xuất hiện ở một số bài báo, tạp chí như của tác giả Nguyễn Chính [3] trên tạp chí Tia sáng của Bộ Khoa học và Công nghệ; của tác giả Nguyễn Thế Dũng, Lê Huy Tùng [4] trên tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Đà Nẵng,... Các công bố này mới dừng ở mô tả việc áp dụng mô hình lớp học đảo ngược cho bậc đại học còn với bậc phổ thông thì hầu như chỉ có một vài công trình nghiên cứu. Lớp học đảo ngược là một mô hình DH hiệu quả cao chứ không chỉ là việc sắp xếp lại các hoạt động. HS phải xem các bài giảng đa phương tiện (thường là video) ở nhà, qua mạng trước khi đến lớp. Giờ học ở lớp, GV sẽ không giảng bài mà tận dụng tối đa thời gian để tổ chức cho HS vận dụng, thực hành kiến thức, thảo luận nhóm hoặc triển khai các dự án, giải quyết các vấn đề mở, giúp HS hiểu sâu hơn hoặc mở rộng sáng tạo chủ đề được học.

Bên cạnh ưu điểm của lớp học đảo ngược, hình thức dạy học này cũng có một số hạn chế: không phải tất cả HS đều có đủ điều kiện sử dụng máy tính và công nghệ để có thể TH, xem bài trước và hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà. Các HS có hoàn cảnh khó khăn, không có máy tính, không có kết nối Internet để xem các bài giảng video và các tài liệu điện tử cần thiết, rất khó hoặc chậm tiếp thu hơn các bạn khác, khó hòa nhập vào các hoạt động nhóm, kết quả học tập giảm...

Nhìn chung, hầu hết tác giả đều thừa nhận: những kết quả tích cực của FCM phần lớn đều nhờ vào việc cung cấp trước các bài giảng video cho HS tự học ở nhà. HS được tiếp cận với các tài liệu phù hợp, cần thiết thông qua máy tính hoặc các thiết bị di động; nội dung học tập được cung cấp kịp thời, nhanh chóng, nhất quán và dễ dàng cập nhật; cung cấp cùng lúc cho nhiều đối tượng HS; phù hợp với các phong cách/sở thích học tập khác nhau. HS có thể tự kiểm soát tốc độ học tập, có thể tạm dừng, tua ngược hay kéo qua nhanh, ghi chú và xem lại nhiều lần như ý muốn, tự rút ra kiến thức cho mình (điều này là không thể nếu nghe GV giảng dạy trên lớp).

Ở Việt Nam, mô hình lớp học đảo ngược chỉ mới được biết đến trong vài năm gần đây, hầu hết là các bài viết giới thiệu trên các bài báo, tạp chí, trang tin của các trường hoặc các cơ sở đào tạo. Các nghiên cứu, khảo sát, có bao gồm phân tích số liệu, đánh giá tin cậy về FCM còn khá ít và đều xuất phát từ các trường Đại học [50]. FCM được

định nghĩa là hình thức dạy học mà HS xem các bài giảng video ở nhà, qua mạng (có thể được phân phối bằng E-learning) trước khi đến lớp. HS có thể tiếp cận video bất kỳ lúc nào, có thể dừng bài giảng lại, ghi chú và xem lại nếu cần (điều này là không thể nếu nghe GV giảng dạy trên lớp) qua đó HS chủ động trong việc tìm hiểu, nghiên cứu lý thuyết hơn. Sau khi TH với bài giảng video, HS sẽ có lượng kiến thức nền nhất định để có thể tham gia vào các buổi học nhóm, bài tập nâng cao khi học trên lớp, giúp việc học tập hiệu quả hơn, giúp người học tự tin hơn. Căn cứ trên 1 số ít báo cáo, nghiên cứu khoa học về FCM đã công bố ở Việt Nam hiện nay như Nguyễn Chính, FCM được đánh giá là mô hình hỗ trợ hiệu quả cho lớp học F2F theo hướng dạy học lấy người học làm trung tâm, cải thiện thái độ thụ động của SV trong học tập, giúp nâng cao NLTH, năng lực làm việc và năng lực giải quyết vấn đề trong cuộc sống thực cho SV; qua đó nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu xã hội.

Tác giả Phạm Anh Đới [5] cho rằng FCM là giải pháp để khắc phục các hạn chế của lớp học truyền thống, giúp cá nhân hóa việc học, mang lại nhiều hoạt động trải nghiệm, động viên và giúp SV ngày càng chủ động với việc học của mình. Tác giả cho biết mô hình này đã được áp dụng ở trung tâm FPT Aptech trong nhiều học kỳ, gồm 4 giai đoạn cơ bản là trải nghiệm cuốn hút, khám phá khái niệm, tạo ra ý nghĩa, trình diễn và áp dụng. FCM mở ra cơ hội học tập cho mọi đối tượng SV, đặc biệt là các SV có học lực kém hơn. SV tự học nhiều hơn sẽ tăng tính tự chủ và có KN học tập tốt hơn.

Tác giả Nguyễn Thế Dũng [4] đã đưa ra quy trình tổ chức dạy học lập trình theo tiếp cận quy trình phát triển phần mềm với mô hình lớp học đảo ngược trong B-learning cùng các tình huống học tập minh họa. Theo tác giả, nên tận dụng các buổi học đồng bộ trên lớp hay qua video conference để tổ chức giao tiếp giữa các bạn trong nhóm cùng thực hiện dự án thay vì cung cấp nội dung. Kết quả bước đầu minh chứng rằng FCM được triển khai trên B-learning sẽ nâng cao tính tương tác, phát triển năng lực sáng tạo và bồi dưỡng NLTH của người học.

Ở các trường phổ thông, FCM cũng được nghiên cứu và áp dụng thử nghiệm trong một số tiết học tuy nhiên các thành công và hiệu quả của FCM chưa được biết đến nhiều ở Việt Nam và việc vận dụng vẫn còn mang tính cá nhân, lẻ tẻ. Do đó, tác giả chọn đề tài: **“Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học phần Quang hình học Vật lí 11 phát triển năng lực tự học của học sinh”** để nghiên cứu trong luận văn của tôi.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Đề xuất được quy trình dạy học Vật lí theo mô hình lớp học đảo ngược và vận dụng được vào dạy học phần Quang hình học theo hướng phát triển năng lực tự học của học sinh lớp 11.

3. Giả thuyết khoa học

Nếu vận dụng có hiệu quả mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học Vật lí sẽ nâng cao năng lực tự học của học sinh, góp phần nâng cao được hiệu quả của dạy học học môn Vật lí ở THPT.

4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu

Hoạt động dạy học môn Vật lí ở trường THPT với mô hình lớp học đảo ngược theo hướng phát triển năng lực tự học của học sinh.

4.2. Khách thể nghiên cứu

- Hệ thống kiến thức và bài tập trong phần “Quang hình học”.
- Học sinh lớp 11 Trường THPT Phan Châu Trinh, TP Đà Nẵng.

5. Phạm vi nghiên cứu

- **Nội dung:** Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học của học sinh trong phần Quang hình học Vật lí 11.
- **Địa bàn:** Trường THPT Phan Châu Trinh- TP Đà Nẵng.
- **Thời gian:** Từ tháng 1 năm 2020 đến tháng 12 năm 2020.

6. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu cơ sở lí luận và thực tiễn về mô hình lớp học đảo ngược.
- Tìm hiểu thực trạng vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học môn Vật lí ở trường phổ thông.
 - Phân tích mục tiêu kiến thức, kĩ năng khi dạy học các kiến thức phần Quang hình học Vật lí 11.
 - Thiết kế giáo án giảng dạy sử dụng bài tập theo hướng tiếp cận phương pháp dạy học lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học của học sinh.
 - Đề xuất mô hình và thiết kế hệ thống dạy học B-Learning để vận hành mô hình lớp học đảo ngược.
 - Tiến hành TNSP các biện pháp đã đề xuất để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của các biện pháp đã đề xuất.

7. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu lý luận

- + Nghiên cứu mục tiêu đổi mới trong dạy học nói chung và trong vật lí nói riêng.
- + Nghiên cứu mô hình lớp học đảo ngược.
- + Nghiên cứu tài liệu về bài tập vật lí và bồi dưỡng năng lực tự học.
- + Nghiên cứu đặc điểm, cấu trúc, nội dung và các chuẩn kiến thức, kỹ năng của phần Quang hình học Vật lí 11.

- Nghiên cứu thực tiễn

- + Điều tra thông qua đàm thoại với giáo viên, học sinh để biết được thực trạng vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học vật lí của một số trường THPT hiện nay.
- + Điều tra thông qua phiếu thăm dò ý kiến để biết được sự quan tâm đối với việc phát triển năng lực tự học của học sinh THPT trong dạy học vật lí thông qua việc vận dụng mô hình lớp học đảo ngược.

- Thực nghiệm sư phạm

Tiến hành thực nghiệm sư phạm một số tiến trình dạy học bài tập gắn với thực tiễn phần Quang hình học vận dụng mô hình lớp học đảo ngược, từ đó đánh giá thực nghiệm sư phạm và so sánh với mục tiêu nghiên cứu của đề tài.

- Thống kê toán học

Sử dụng các phương pháp thống kê toán học để phân tích, đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm và rút ra kết luận.

8. Dự kiến đóng góp của đề tài

- Đề xuất được quy trình vận dụng lớp học đảo ngược trong quá trình dạy học Vật lí ở trường THPT nhằm nâng cao năng lực tự học cho học sinh.
- Đề xuất được các giáo án minh họa cho việc vận dụng mô hình lớp học đảo ngược để phát triển năng lực tự học của học sinh.
- Là tài liệu tham khảo cho GV về mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học Vật lí hướng phát triển năng lực tự học của học sinh.

9. Cấu trúc luận văn

Ngoài phần mở đầu, kết luận và tài liệu tham khảo, nội dung của luận văn gồm có 3 chương:

- Chương 1: Cơ sở lý luận và thực tiễn của việc vận dụng mô hình lớp học đảo ngược với sự hỗ trợ của B – learning phát triển năng lực tự học của học sinh.

- Chương 2: Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học phần Quang hình học Vật lí 11 phát triển năng lực tự học của học sinh.

- Chương 3: Thực nghiệm sư phạm.

CHƯƠNG 1.

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA B – LEARNING PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH

1.1. Năng lực

1.1.1. Khái niệm năng lực

Có nhiều cách hiểu năng lực, theo cách hiểu thông thường, năng lực là sự kết hợp của tri thức, kỹ năng và thái độ có sẵn hoặc ở dạng tiềm năng có thể học hỏi được của một cá nhân hoặc tổ chức để thực hiện thành công nhiệm vụ. Mức độ và chất lượng hoàn thành công việc sẽ phản ánh mức độ năng lực của người đó hoặc tổ chức đó. Chính vì thế thuật ngữ “Năng lực” khó mà định nghĩa một cách chính xác. Theo từ điển giáo khoa tiếng Việt: “Năng lực là khả năng làm tốt công việc”. Theo chương trình giáo dục phổ thông của Indonesia: “NL là những kiến thức, kỹ năng và các giá trị được phản ánh trong thói quen suy nghĩ và hành động của mỗi cá nhân. Thói quen tư duy và hành động kiên trì, liên tục có thể giúp một người trở nên có năng lực, với ý nghĩa làm một việc gì đó trên cơ sở có kiến thức, kỹ năng và các giá trị cơ bản”. Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo thì “NL được quan niệm là sự kết hợp một cách linh hoạt và có tổ chức kiến thức, kỹ năng với thái độ, tình cảm, giá trị, động cơ cá nhân,... nhằm đáp ứng hiệu quả một yêu cầu phức hợp của hoạt động trong bối cảnh nhất định.

1.1.2. Các năng lực trong dạy học Vật lý

Năng lực của học sinh là khả năng làm chủ những hệ thống kiến thức, kỹ năng, thái độ... phù hợp với lứa tuổi và vận hành (kết nối) chúng một cách hợp lý vào thực hiện thành công nhiệm vụ học tập, giải quyết hiệu quả những vấn đề đặt ra cho chính các em trong cuộc sống.

Về các năng lực chung gồm có: Năng lực tự học, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực sáng tạo, năng lực tự quản lý, năng lực giao tiếp, năng lực hợp tác, năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông, năng lực sử dụng ngôn ngữ và năng lực tính toán. Các năng lực chuyên biệt trong vật lý: Dựa trên đặc thù nội dung, phương pháp nhận thức và vai trò của môn học vật lý đối với thực tiễn để đưa ra hệ thống năng lực: Năng lực giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực thực nghiệm, năng lực quan sát, năng lực tự học, năng lực sáng tạo ...

1.2. Năng lực tự học

1.2.1. Khái niệm năng lực tự học

Để hiểu rõ năng lực tự học ta cần làm rõ tự học là gì ?

Theo quan điểm dạy học tích cực, bản chất của học là TH, nghĩa là chủ thể tác động vào nội dung học một cách tích cực, tự lực, chủ động và sáng tạo để đạt được mục tiêu học tập. Quá trình hình thành kiến thức, kỹ năng, thái độ, chủ yếu là do HS tự thực hiện, còn môi trường học chỉ đóng vai trò trợ giúp. Học tập chỉ có hiệu quả khi người học ý thức được việc học (có nhu cầu học tập) từ đó có động cơ, ý chí và quyết tâm để vượt qua những khó khăn, trở ngại trong quá trình học tập. Cho đến nay có rất nhiều quan điểm về TH đã được các tác giả trong và ngoài nước đề cập dưới nhiều góc độ và hình thức khác nhau:

- Theo Nguyễn Hiến Lê: “Tự học là không ai bắt buộc mà tự mình tìm tòi, học hỏi để hiểu biết thêm. Có thầy hay không, ta không cần biết. Người tự học hoàn toàn làm chủ mình, muốn học môn nào tùy ý, muốn học lúc nào cũng được: đó mới là điều kiện quan trọng” [12].

- Theo từ điển Giáo dục học [7], TH là quá trình tự mình hoạt động lĩnh hội tri thức khoa học và rèn luyện kỹ năng thực hành không có sự hướng dẫn trực tiếp của GV và sự quản lý trực tiếp của cơ sở giáo dục đào tạo.

- Theo Nguyễn Cảnh Toàn: “TH là tự mình động não, suy nghĩ, sử dụng các năng lực trí tuệ (so sánh, quan sát, phân tích, tổng hợp,...) và có khi cả cơ bắp cùng các phẩm chất của mình, cả động cơ, tình cảm, nhân sinh quan, thế giới quan (trung thực, khách quan, có chí tiến thủ, không ngại khó...) để chiếm lĩnh một lĩnh vực hiểu biết nào đó của nhân loại, biến lĩnh vực đó thành sở hữu của mình” [25].

Về bản chất, các quan điểm TH ở trên đều có các điểm chung: TH là hoạt động độc lập của người học nhằm chiếm lĩnh tri thức, KN, kỹ xảo, những kinh nghiệm lịch sử xã hội để hoàn thiện nhân cách của bản thân; TH do bản thân ý thức được nhiệm vụ học tập, tự đưa ra kế hoạch học tập và làm chủ trong việc xác định mục đích, nội dung, cách thức học; TH có thể diễn ra cả ở trên lớp và ngoài lớp. Tùy thuộc vào đối tượng người học mà TH có các cấp độ khác nhau từ thấp đến cao, từ đơn giản đến phức tạp.

Từ các nhận định trên, theo tôi: TH là hình thức học tập mang đậm màu sắc cá nhân, là quá trình mà người học tự ý thức nhiệm vụ học tập, tự đưa ra kế hoạch và làm chủ trong việc xác định mục đích, nội dung, cách thức học, tác động một cách tích cực,

chủ động vào đối tượng học nhằm chuyển hóa chúng thành tri thức riêng của mình, vận dụng tri thức vào giải quyết các nhiệm vụ học tập; rèn luyện và phát triển KN, làm cho người học thay đổi và ngày càng phát triển.

Với cách hiểu như trên về quá trình TH, trong luận văn này, tôi sử dụng khái niệm năng lực tự học với nội hàm như sau: NLTH là khả năng huy động tri thức, kỹ năng sẵn có, kinh nghiệm bản thân, động cơ, hứng thú để tự lực chiếm lĩnh tri thức mới, rèn luyện kỹ năng mới và hoàn thiện phẩm chất của mỗi cá nhân.

1.2.2. Cấu trúc năng lực tự học

Vận dụng quy trình xây dựng cấu trúc năng lực của nhóm tác giả Griffin, P., Care, E., & Harding, S. (2015) [32]; Nguyễn Văn Biên [2] để xây dựng cấu trúc NLTH trong Luận văn gồm 4 bước sau:

- Bước 1. Định nghĩa NLTH được định nghĩa dựa trên quá trình TH như ở mục trên.
- Bước 2. Xác định các thành tố của năng lực NLTH cơ bản gồm 4 thành tố được mô tả trong bảng 1.1.

Bảng 1. 1. Các thành tố của năng lực tự học.

Thành tố	Mô tả
1. Xác định mục đích học tập	HS xác định được mục đích, nội dung và cách thức TH, hình thành ý thức về nhu cầu học tập, từ đó tự xây dựng cho mình động cơ học tập đúng đắn. Có động cơ học tập tốt khiến cho HS tự giác say mê, học tập với những mục tiêu cụ thể rõ ràng, tự thân học tập do niềm yêu thích của bản thân, để có thể TH lâu dài và bền vững.
2. Lập kế hoạch tự học	HS phải biết cách lập kế hoạch TH khoa học, vừa sức và khả thi: lên danh mục các nội dung cần TH, khối lượng và yêu cầu cần đạt được, các hoạt động cần phải tiến hành, sản phẩm cụ thể cần phải được tạo ra, thời gian dành cho mỗi nội dung và hoạt động. Khi lập kế hoạch, cần bao gồm cả các phương án phụ, dự kiến khắc phục các trở ngại đột xuất về thời gian, ngoại cảnh, yêu cầu chung,... Ngoài ra HS cần biết cách lựa chọn hình thức TH, quyết định cách thức chiếm lĩnh tri thức, kỹ năng cho mình, phù hợp với trình độ tiếp thu, với tài liệu để duy trì động lực TH như TH cá nhân, đôi bạn học tập, nhóm, học với tài liệu, với bài giảng đa

	phương tiện, máy tính...
3. Tiến hành kế hoạch tự học	HS thể hiện khả năng lựa chọn các tài liệu thích hợp, sử dụng các phương pháp nhận thức phổ biến trong học tập vật lí, vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn để giải quyết các vấn đề học tập như: làm bài tập vận dụng, bài thực hành, thí nghiệm, thực nghiệm, báo cáo, thuyết trình,... giúp tri thức có được không dễ quên mà bền vững, thường xuyên được bổ sung, mở rộng, đào sâu, làm giàu tri thức cá nhân..
4. Đánh giá điều chỉnh hoạt động học	HS phát triển khả năng đánh giá điều chỉnh hoạt động học, tự nhận biết mức độ tiếp thu của mình và điều chỉnh phương pháp TH thích hợp như: tự trắc nghiệm bằng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan; trắc nghiệm tự luận, hoặc tự so sánh kết quả học tập của mình với kết quả đúng được GV xác nhận.

- Bước 3. Thiết lập chỉ số (cs) hành vi (bảng 1.2)

Bảng 1. 2. Chỉ số hành vi của năng lực tự học.

Thành tố	Chỉ số hành vi
1. Xác định mục đích học tập	1.1. Xác định kiến thức, kĩ năng cần học 1.2. Xác định kiến thức kĩ năng liên quan đã có, đã biết
2. Lập kế hoạch tự học	2.1. Xác định phong cách bản thân 2.2. Lựa chọn phương pháp học tập 2.3. Lập thời gian biểu tự học
3. Tiến hành kế hoạch tự học	3.1. Làm việc với tài liệu 3.2. Làm việc với người hỗ trợ 3.3. Rèn luyện trên đối tượng vật chất
4. Đánh giá điều chỉnh hoạt động học	4.1. Đánh giá được kết quả của bản thân 4.2. Đánh giá điều chỉnh được kế hoạch học tập

- Bước 4. Xây dựng các mức độ chất lượng:

Mức độ chất lượng dựa trên mức độ tự lực của học sinh, mức độ phức tạp và mức độ hoàn thiện của hành vi. Các mức độ chất lượng được trình bày được dưới dạng các tiêu chí. Bảng 1.3 minh họa những tiêu chí đã được xây dựng để đánh giá mức độ đạt được của chỉ số hành vi của một thành tố trong năng lực tự học vật lí.

Bảng 1. 3. Tiêu chí chất lượng của các chỉ số hành vi của năng lực tự học.

Thành tổ	Chỉ số hành vi		Gán điểm
1. Xác định mục đích học tập	1.1. Xác định kiến thức, kỹ năng cần học	- XM1: Tự xác định kiến thức, kỹ năng cần học.	1
		- XM2: Tự xác định chính xác kiến thức, kỹ năng cần học.	2
		- XM3: Tự xác định kiến thức, kỹ năng cần học và các bước chi tiết tiến trình thu nhận kiến thức, kỹ năng.	3
	1.2. Xác định kiến thức kỹ năng liên quan đã có, đã biết	- XK1: Tự xác định một vài kiến thức kỹ năng liên quan đã có, đã biết.	1
		- XK2: Tự xác định hầu hết kiến thức kỹ năng liên quan đã có, đã biết.	2
		- XK3: Tự xác định toàn bộ kiến thức kỹ năng liên quan đã có, đã biết.	3
2. Lập kế hoạch tự học	2.1. Xác định phong cách bản thân	- LX1: Chỉ ra được một vài phong cách học tập.	1
		- LX2: Chỉ ra được một số thao tác học tập của các phong cách khác nhau.	2
		- LX3: Chỉ ra được các thao tác học tập phù hợp với phong cách học tập của mình.	3
	2.2. Lựa chọn phương pháp học tập	- LP1: Chỉ ra được tên các phương pháp học tập.	1
		- LP2: Chỉ ra được cách thức thực hiện các phương pháp học tập.	3
		- LP3: Chỉ ra được phương pháp học tập tối ưu phù hợp với nội dung học.	3
	2.3. Lập thời gian biểu TH	- LT1: Xây dựng thời gian biểu học tập sơ sài, thời gian quá dài hoặc quá ngắn.	1
		- LT2: Thời gian biểu học tập chi tiết, có thời gian quá dài hoặc quá ngắn.	2

		- LT3: Thời gian biểu học tập chi tiết, khoa học, cụ thể, phân bố thời gian hợp lý.	3
3. Tiến hành kế hoạch tự học	3.1. Làm việc với tài liệu	- TT1: + Liệt kê các tài liệu tham khảo có liên quan đến bài học. + Tóm tắt được thông tin trong tài liệu thu nhận được. + Vận dụng các thông tin thu được dưới sự hướng dẫn chi tiết của GV.	1
		- TT2: + Liệt kê tài liệu hay, nguồn thông tin hữu ích, có giá trị. + Hệ thống thông tin trong tài liệu dưới hình thức bảng biểu, ngắn gọn xúc tích. + Biết cách vận dụng các thông tin thu được để giải quyết vấn đề nhưng chưa chính xác.	2
		- TT3: + Liệt kê và lựa chọn được nguồn tài liệu hay, nguồn thông tin hữu ích, đáng tin cậy, có giá trị. + Hệ thống thông tin trong tài liệu dưới dạng bản đồ tư duy, có sự phân tích đánh giá các nguồn thông tin. + Tự lực vận dụng các thông tin thu được để giải quyết vấn đề một cách chính xác.	3
	3.2. Làm việc với người hỗ trợ	- TN1: Đợi giáo viên hướng dẫn.	1
		- TN2: Tự tìm người hỗ trợ.	2
		- TN3: Tự tìm người hỗ trợ phù hợp với nội dung tự học.	3
	3.3. Rèn luyện trên đối	- TR1: Sử dụng các phương tiện hỗ trợ cho việc học theo sự hướng dẫn của GV.	1

	tượng vật chất	- TR2: Biết sử dụng một vài phương tiện phục vụ việc học. - TR3:Biết sử dụng các phương tiện (sách, CD, DVD, học liệu B - learning ...) phục vụ việc học.	2 3
4. Đánh giá điều chỉnh hoạt động học	4.1. Đánh giá được kết quả của bản thân	- ĐB1: Thực hiện được hết các bài kiểm tra do giáo viên giao cho và tự đối chiếu kết quả.	1
		- ĐB2: Tự làm bài kiểm tra, so sánh với đáp án và mục tiêu học tập.	2
		- ĐB3: Biết lựa chọn công cụ đánh giá và tự đánh giá phù hợp với mục tiêu học tập để tự xác định được trình độ của bản thân.	3
	4.2. Đánh giá điều chỉnh được kế hoạch học tập	- ĐC1: Tự nhận ra những khâu tốt và chưa tốt trong quá trình tự học.	1
		- ĐC2: Tự nhận ra những khâu tốt và chưa tốt trong quá trình tự học và đề xuất được cách điều chỉnh.	2
		- ĐC3:Tự nhận ra những khâu tốt và chưa tốt trong quá trình tự học và có hành động điều chỉnh kịp thời.	3

1.2.3. Công cụ đánh giá năng lực tự học

Hoạt động đánh giá hướng tới *đánh giá vì sự tiến bộ của người học*, tăng cường vai trò *tự đánh giá* và *đánh giá lẫn nhau của người học*. Đánh giá truyền thống với các loại hình kiểm tra, đánh giá trên giấy (bài tự luận, câu trả lời ngắn, trắc nghiệm khách quan,...) vốn quen thuộc với nhiều giáo viên và học sinh cần phải thay đổi để đáp ứng mục tiêu phát triển năng lực. Dạy học Vật lí cần coi trọng việc đánh giá khả năng đề xuất giả thuyết, đề xuất phương án thí nghiệm và các kĩ năng thực hành vật lí, khả năng thực hiện các nhiệm vụ thực tiễn.

Đánh giá được thực hiện với mục đích xác định các năng lực cần đạt so với tiêu chí năng lực đã xây dựng và được thực hiện trong bối cảnh thực tiễn, ở đó người học

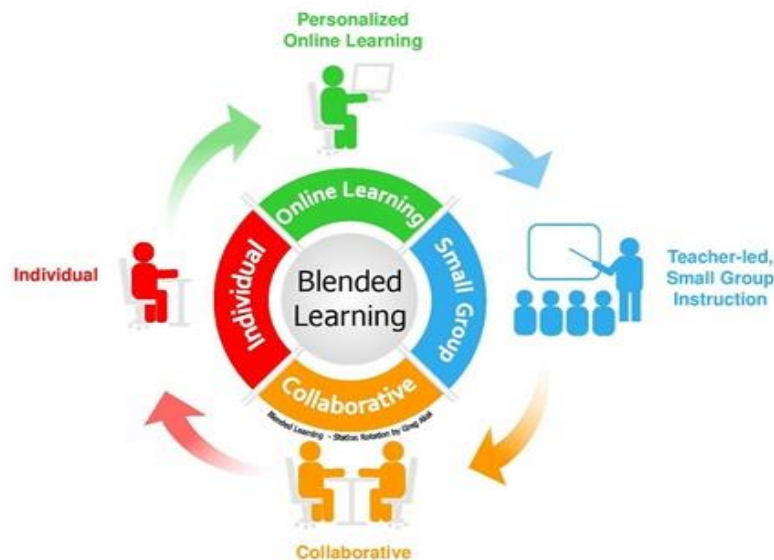
phải vận dụng linh hoạt các kiến thức, kỹ năng học được để thực hiện một nhiệm vụ của thực tiễn, thực hiện một dự án nào đó, hoặc tạo ra một sản phẩm. Dạy học Vật lý không chỉ quan tâm đến sản phẩm học mà quan tâm nhiều đến quá trình tạo ra các sản phẩm. Do vậy, cần tạo ra các nhiệm vụ có ý nghĩa, tạo điều kiện cho những tương tác tích cực, tập trung vào các năng lực tư duy bậc cao. Đánh giá năng lực đòi hỏi:

- Cần yêu cầu người học kiến tạo ra sản phẩm chứ không chỉ chọn hay viết ra một câu trả lời đúng.
- Phải đo lường được cả quá trình và cả sản phẩm của quá trình đó.
- Phải khai thác được các vấn đề thực tiễn cho phép người học bộc lộ khả năng vận dụng kiến thức vào tình huống thực tiễn.
- Phải cho phép người học bộc lộ hoạt động học và tư duy của họ qua các bài học, bài kiểm tra.

1.3. B - learning hỗ trợ tự học

1.3.1. Blended learning là gì?

Blended learning là một mô hình học tập tích hợp kết hợp học tập trên lớp và học trực tuyến. Trong đó, việc học tập sẽ được bổ sung thêm bởi các hoạt động trực tuyến, bao gồm những bài tập mang tính chất định hướng, tự học. Các học sinh có thể học ít nhất một phần ở địa điểm học tập được giám sát từ xa thông qua mạng.



Hình 1. 1. Phương pháp giảng dạy blended learning.[54]

1.3.2. Các mô hình học tập chủ yếu của blended learning[54]

a. Face to face

Với mô hình học này, học sinh sẽ tham gia học tập với nhiều cấp độ về khả năng, trình độ như:

- Học sinh có sự chuẩn bị tốt, thành thạo với các kiến thức sẽ có thể tiếp thu bài học nhanh hơn. Điều này ngăn được sự nhàm chán bằng cách cung cấp các bài tập phù hợp với sinh viên có khả năng nắm bắt kiến thức cao.

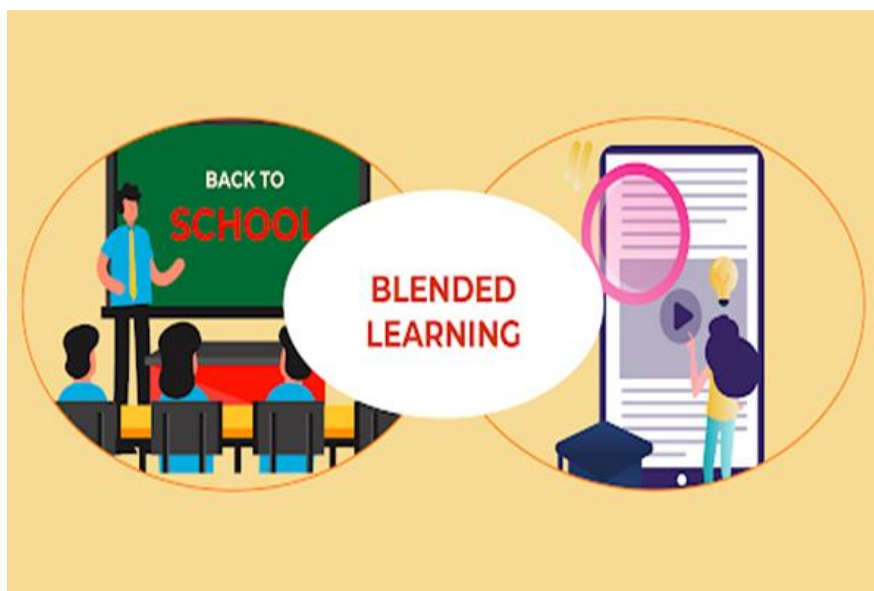
- Học sinh chưa có sự chuẩn bị tốt, chưa thành thạo với kiến thức sẽ được cung cấp cách bài tập nhằm khắc phục các kỹ năng phù hợp để có thể tăng tốc độ làm việc, học tập của họ.

b. Mô hình luân phiên

Với mô hình này, học sinh sẽ được quay vòng lịch trình học tập giữa thời gian học trực tuyến độc lập và thời gian học trực tiếp. Mô hình này thường phổ biến ở các môi trường:

- Các lớp học tiểu học khi giáo viên đã phổ biến kiến thức thông qua hoạt động giảng dạy trực tiếp.

- Các lớp học tiêu học mà học sinh có thể được phân chia dựa trên các cấp độ kỹ năng, Giáo viên có thể dựa vào lực học của học sinh để cung cấp những bài tập phù hợp nhằm nâng cao những điểm còn yếu của họ.



Hình 1. 2.Các mô hình của blended learning.

c. Mô hình flex

Với mô hình này, giáo viên sẽ đóng vai trò là những người hướng dẫn. Học sinh sẽ chủ động tìm hiểu kiến thức để thực hành trong các hoạt động của giờ học. Mô hình này được sử dụng nhiều trong các môi trường như:

- Các môi trường thay thế khi những lớp học truyền thống không thành công.
- Các môi trường học sinh thường là những đối tượng vừa học vừa làm.

d. Mô hình online lab school

Với mô hình này, nội dung của chương trình giảng dạy được phân phối thông qua một hệ thống trực tuyến. Học sinh sẽ không có giáo viên hướng dẫn, nhưng họ sẽ được đào tạo thông qua giá sát. Và mô hình này phù hợp với các đối tượng như:

- Học sinh cần linh hoạt sắp xếp thời gian để tham gia các trách nhiệm khác.
- Học sinh trung học nếu muốn có tiến bộ nhanh hơn so với các phương thức dạy học truyền thống.
- Học sinh có tốc độ tiếp thu kiến thức chậm hơn nếu áp dụng các hình thức học tập truyền thống.

e. Mô hình học self blended

Với mô hình học này, học sinh vẫn sẽ theo học các lớp học truyền thông. Tuy nhiên, học sinh có thể đăng ký thêm những khóa học bổ sung cho các chương trình học tập của riêng mình. Mô hình học này thường áp dụng với các đối tượng:

- Sinh viên muốn tham gia các khóa học nâng cao để có thể đăng ký vào các chuyên ngành.
- Sinh viên có động lực học tập, hoàn toàn độc lập.

f. Mô hình học online driver

Với mô hình này, sinh viên có thể theo học từ xa và nhận những hướng dẫn học tập thông qua các nền tảng trực tuyến. Học sinh/ sinh viên nếu có thắc mắc sẽ thường nhắn tin hỏi giảng viên thông qua các nền tảng giao tiếp trực tuyến.

1.3.3. Lợi ích của blended learning trong việc học tập

a. Sự sinh động trong lớp học

Phương pháp blended learning mới mẻ hiện nay đem đến sự sinh động cho giáo viên thông qua việc đổi mới hình thức giảng dạy với các trò chơi, bài hát, kết hợp với đó là những hình ảnh, âm thanh làm sống động bài giảng. Qua đó, nội dung bài học sẽ được học viên tiếp thu rất nhanh chóng. Nhất là với những môn cần có sự truyền cảm hứng như: văn học, lịch sử....

b. Học viên được tăng cơ hội tiếp xúc khi học các môn học

Với phương pháp blended learning, học viên sẽ cần phải chuẩn bị trước kiến thức tại nhà. Vì vậy, khi phối hợp giữa các phương thức học trực tiếp và học tập trực tuyến

tại nhà, học sinh sẽ có nhiều cơ hội tiếp xúc với kiến thức của các môn học. Thậm chí, cha mẹ cũng có thể cùng đồng hành với các học sinh để chuẩn bị bài thật tốt.

c. Sự phù hợp với nhiều trình độ

Trong phạm vi một lớp học, giáo viên nếu theo phương pháp dạy cũ sẽ khó có thể theo sát trình độ của từng học sinh. Vì thế, blended learning có thể giúp giáo viên đi sâu vào trình độ của từng cá nhân một. Từ đó có thể tạo ra các giáo trình phù hợp cho từng trình độ của học sinh.

1.4. Mô hình lớp học đảo ngược

Sự phát triển của công nghệ kỹ thuật số đã tạo điều kiện chuyển hình thức DH trực tiếp trong không gian lớp học sang hình thức học tập cá nhân (bằng các video DH). Việc bỏ qua hình thức DH trực tiếp đã cho phép GV có thể dành nhiều thời gian trên lớp tổ chức cho HS hợp tác với các bạn đồng lứa trong các dự án, hiểu sâu hơn nội dung bài học, rèn luyện các kỹ năng thực hành và nhận được phản hồi về sự tiến bộ của họ[40]. Flipped Learning Network [41] cho rằng, các chữ cái đầu tiên trong thuật ngữ F-L-I-P là những yếu tố chủ yếu của lớp học đảo ngược bao gồm:

- Môi trường linh hoạt (FLEXIBLE ENVIRONMENT): bài giảng được đưa lên Internet cho phép HS truy cập, TH ở nhà nên GV có thể tận dụng tối đa thời gian ở lớp tổ chức cho HS hoạt động nhóm hoặc nghiên cứu độc lập. HS có thể tự chọn không gian, địa điểm và học tập theo tốc độ riêng của mình.

- Học tập nhân văn (LEARNING CULTURE): DH theo định hướng lấy HS làm trung tâm. HS phải có trách nhiệm học tập và tích cực hoạt động để tự tìm lấy kiến thức. Trong các hoạt động tương tác với bạn học, HS có thể mở rộng, khám phá sâu hơn về chủ đề bài học đồng thời có cơ hội trao đổi 1:1 với GV khi có vấn đề thắc mắc.

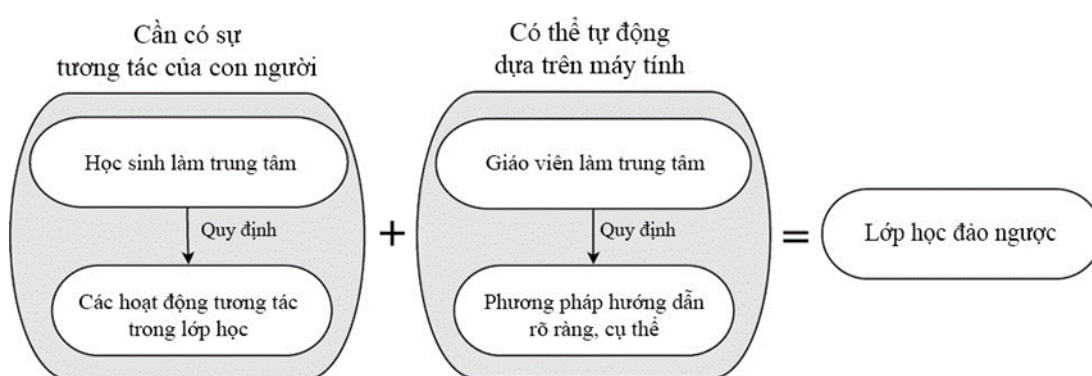
- Nội dung có chủ ý (INTENTIONAL CONTENT): GV cung cấp các học liệu cần thiết, theo định dạng phù hợp cho HS tự học, tự nghiên cứu ở nhà. Khi đến lớp, HS có đủ kiến thức nền để tham gia, học tập hợp tác với bạn học, mở rộng, đào sâu kiến thức.

- Chuyên gia giáo dục (PROFESSIONAL EDUCATOR): GV đóng vai trò rất quan trọng trong một lớp học đảo ngược: quan sát, đánh giá, cung cấp hỗ trợ, phản hồi kịp thời trong suốt thời gian lên lớp thay vì chỉ thuyết giảng đơn thuần. GV chỉ thành công với FCM khi tạo ra được kết nối tốt với từng cá nhân HS và bao quát, kiểm soát toàn bộ hoạt động trong lớp theo chủ đích.

Như vậy, lớp học đảo ngược (FCM) là một hình thức dạy học hỗ trợ cho lớp học

giáp mặt F2F. Giờ học ở lớp không dùng để giảng bài (vì HS đã xem các bài giảng video, các học liệu đa phương tiện ở nhà qua mạng), mà để tổ chức cho HS thực hiện dự án, hợp tác, làm việc nhóm,... giúp hiểu sâu hơn nội dung bài giảng, bồi dưỡng và rèn luyện các NLTH. GV có thêm thời gian tìm hiểu thực trạng học tập của HS (sai lầm, thắc mắc) mà kịp thời trao đổi, hỗ trợ, giúp HS nắm vững kiến thức theo đúng tốc độ tiếp thu riêng.

Trong Luận văn này, tôi xác định lớp học đảo ngược bao gồm hai thành phần: các hoạt động học tập nhóm tương tác bên trong lớp học và các hướng dẫn cá nhân thông qua máy tính có nối mạng bên ngoài lớp học (các học liệu, bài giảng Multimedia,... trên hệ thống B - learning).



Hình 1. 3. Mô hình lớp học đảo ngược

1.4.1. Ưu và nhược điểm của mô hình lớp học đảo ngược

Mô hình lớp học đảo ngược có những ưu điểm:[33]

- GV đóng vai trò hướng dẫn, chỉ đạo hoạt động học tập của HS nên có nhiều thời gian để theo dõi quan sát hoạt động của HS, có điều kiện tập trung cho nhiều đối tượng HS khác nhau nhất là các đối tượng cần nhiều sự hỗ trợ hơn so với các bạn.
- HS có trách nhiệm hơn đối với việc học của mình, chủ động, tự chủ học tập.
- Tăng cường khả năng tương tác, tương tác ngang hàng giữa các HS với nhau.
- HS có nhiều cơ hội học hỏi với bạn, với thầy
- HS tự quyết định tốc độ học phù hợp, có thể tua nhanh hoặc xem lại nhiều lần khi chưa hiểu, qua đó làm chủ việc học của mình.
- Hỗ trợ các HS vắng mặt nhờ các bài học luôn trực tuyến và được lưu trữ lại.
- HS tiếp thu tốt hơn có thể được chuyển tiếp đến các chương trình học cao hơn mà không ảnh hưởng gì đến các bạn còn lại.
- Phụ huynh có nhiều cơ hội hỗ trợ cho HS chuẩn bị bài tốt hơn trong thời gian tự

học ở nhà.

Mô hình lớp học đảo ngược cũng tồn tại những hạn chế sau:

- Không phải mọi HS đều có đủ điều kiện về máy vi tính và kết nối Internet để tự học trực tuyến.

- Việc tiếp cận với nguồn học liệu có thể khó khăn với một số em chưa có kỹ năng về CNTT và mạng Internet. Tốc độ mạng không phải lúc nào cũng ổn định để thuận lợi khi học tập.

- Rất khó để thiết kế Video bài học đúng với ý tưởng sư phạm, thực hiện được đúng PPDH, có tính toán hỗ trợ người học phù hợp để HS tự học và học cách tự học. Thông thường GV sẽ sử dụng các video được thiết kế sẵn, được chia sẻ nhưng sẽ không hoàn toàn phù hợp với GV đó, hoặc nếu tự làm thì rất nhiều thời gian hoặc chất lượng video không đạt đủ yêu cầu hỗ trợ tự học.

- HS không thể nêu các thắc mắc, đặt câu hỏi những vấn đề chưa hiểu.

- Động lực của HS là yếu tố then chốt khi tự học.

- Để kích thích và tạo động lực cho HS thì GV phải có kiến thức về CNTT ở một mức độ nhất định, phải đầu tư thời gian và công nghệ lớn.

Những phân tích trên có thể cho thấy FCM chỉ phù hợp với một số bài học chứ không thể áp dụng đại trà, chỉ thành công khi có các phương tiện học tập phù hợp. Ngoài ra, vai trò của GV trong việc thiết kế, điều hướng, hỗ trợ HS trong các hoạt động nhóm trên lớp cũng rất quan trọng, quyết định sự thành công của mô hình.

1.4.2. Phương tiện học tập trong mô hình lớp học đảo ngược

Hiện nay, FCM đã được nhiều nước trên thế giới nghiên cứu, ứng dụng trong nhiều lĩnh vực DH khác nhau như điều dưỡng, kỹ thuật, toán học, vật lý, sinh học, hóa học,... và thu được nhiều kết quả khả quan [38]. Hầu như các quan điểm về FCM của các nhà nghiên cứu giáo dục đều thống nhất ở đặc điểm: đưa các bài giảng, hướng dẫn trực tiếp lên Internet ra bên ngoài lớp học; sử dụng các PPDH tích cực kết hợp với các công nghệ dạy học tiên tiến. Tuy nhiên cho đến nay mô hình vẫn còn nhiều vấn đề chưa thống nhất và được ứng dụng theo nhiều cách khác nhau

Trong lớp học đảo ngược, HS là chủ thể, là trung tâm của quá trình dạy học; HS được tạo cơ hội để trình bày ý tưởng, đặt câu hỏi, và làm rõ những thắc mắc, quan niệm sai lầm (Bergmann & Sams, 2012). Năm 1984, Benjamin Bloom đã công bố rằng trong môi trường FCM, các hướng dẫn cá nhân có hiệu quả hơn so với môi trường lớp học

thông thường.

Luận văn nghiên cứu sử dụng B - learning hỗ trợ dạy - tự học trong mô hình lớp học đảo ngược nên B - learning (cụ thể là các học liệu số hóa, các video bài giảng...) chính là phương tiện học tập của FCM. Các học liệu, bài giảng có thể dưới nhiều định dạng khác nhau như slide, file âm thanh, bài thuyết trình PowerPoint, video (có thể nhúng các hình ảnh động), hình chụp màn hình hay các tài liệu đa phương tiện khác... phù hợp với sự đa dạng về trình độ học tập và khả năng tiếp thu của HS [39]. Theo Jami Carlacio, những điều kiện cần thiết để sử dụng FCM hiệu quả gồm mọi HS đều có thể truy cập Internet để xem bài giảng; video phải bắt đầu với âm lượng nhỏ và tăng dần lên; mỗi video được bắt đầu bằng một tình huống, một câu hỏi gây chú ý; nội dung video phải chuẩn xác, chất lượng tốt, âm thanh và hình ảnh hợp lý sẽ giúp HS học tập tốt hơn [17].

Nhưng nếu không tự làm được các bài giảng video thiết kế công phu thì có tổ chức FCM được không? Các nhà nghiên cứu cũng đã giả thuyết tình huống này và câu trả lời là “Có thể được”. Học liệu cung cấp cho HS sử dụng ở nhà không luôn bắt buộc phải là video (mặc dù các hiệu ứng hình ảnh đa phương tiện gây hứng thú và tạo động lực hơn). Tài liệu học tập có thể là một tập tin âm thanh. Ví dụ, trong bài học tìm hiểu về công nghệ đúc thì tài liệu có thể là đoạn âm thanh (5-10 phút) giải thích ngắn gọn về công nghệ đúc hoặc bài phỏng vấn với một chuyên gia đúc tượng. Các tệp âm thanh có thể được tải lên iTunes hoặc hệ thống quản lý học tập của trường để HS tải xuống iPod hoặc các thiết bị thông minh khác. Các tập tin âm thanh và video cho HS xem ở nhà không được dài hơn 15 phút và có thể kèm theo một số câu hỏi HS phải chuẩn bị để thảo luận trên lớp. Các học liệu được quản lý bởi LMS (hệ thống quản lý học tập)[36].

Hiện nay, ngày càng có nhiều video dạy học hấp dẫn có sẵn trên Youtube với nội dung bài học được trình bày thành các đoạn video ngắn thay vì các bài giảng dài dòng giúp HS dễ tiếp thu hơn và cung cấp sự linh hoạt để hướng dẫn từng bước cho từng đối tượng HS. HS yếu hơn có thể thoải mái xem lại video nhiều lần cho đến lúc thực sự hiểu bài mà không phải ngại ngừng với các bạn cùng lớp hay GV của mình. Ngược lại, HS giỏi hơn có thể tiếp tục học với các nội dung cao hơn, tránh sự chán nản. Nói tóm lại: “Mọi HS đều có quyền truy cập vào một trải nghiệm cá nhân tương tự như được dạy kèm”[44]. Với những thành tựu của CNTT, GV có thể áp dụng những phương pháp dạy học, phương pháp truyền đạt mới nhằm nâng cao tính tích cực trong dạy học. GV có thể

sử dụng các video có sẵn trên Youtube để làm các bài giảng video, quan trọng là phải hướng dẫn HS cách sử dụng, giữ liên lạc và cung cấp cho HS hướng dẫn kịp thời. Bài giảng video cần được thiết kế theo một kịch bản dạy học hoặc GV tự quay lại bài giảng trực tiếp. Cần có nhiều hình ảnh liên quan đến nội dung bài học được nhúng trong các video[36]. Khi có được các phương tiện thích hợp, người GV sẽ phát huy hết năng lực sáng tạo của mình trong công tác giảng dạy, làm cho hoạt động nhận thức của HS trở nên nhẹ nhàng và hấp dẫn hơn, tạo ra cho HS những tình cảm tốt đẹp với môn học.

Do đặc điểm của quá trình nhận thức, mức độ tiếp thu kiến thức mới của HS tăng dần theo các cấp độ của tri giác: nghe - thấy - làm được (những gì nghe được không bằng những gì nhìn thấy và những gì nhìn thấy thì không bằng những gì tự tay làm) nên khi đưa những phương tiện vào quá trình dạy học, GV có điều kiện để nâng cao tính tích cực, độc lập của HS và từ đó nâng cao hiệu quả của quá trình tiếp thu, lĩnh hội kiến thức và hình thành kỹ năng, kỹ xảo của các em.

1.4.3. Nguyên tắc tổ chức hoạt động theo mô hình lớp học đảo ngược

1.4.3.1. Nguyên tắc nắm vững kiến thức trong lớp học đảo ngược

Theo lớp học truyền thống học sinh đến lớp học bài dưới sự hướng dẫn, truyền đạt của giáo viên và mỗi bài học chỉ có một thời lượng nhất định. Trong một lớp học thường gồm các nhóm đối tượng học sinh có nhận thức, năng lực khác nhau mà giáo viên phải dạy theo một khung quy định nhất định về thời gian nên việc giảng dạy cho tất cả học sinh nắm vững kiến thức không đơn giản với người dạy. Do đó dù học sinh có chưa nắm vững kiến thức giáo viên vẫn không có thêm thời gian để dạy lại. Nhưng với lớp học đảo ngược, người học được học mọi lúc, mọi nơi, và được học đi học lại những phần kiến thức còn chưa hiểu do không giới hạn thời gian học. Do vậy, để nắm vững kiến thức người học cần nắm vững kiến thức của bài cũ rồi mới chuyển sang bài mới tiếp theo, nếu ban đầu làm bài kém chất lượng thì phải chỉnh sửa lại bài đó đến khi nào hoàn chỉnh mới sang bài mới. Như vậy, ở lớp học đảo ngược việc nắm vững kiến thức mới được thực hiện triệt để đối với từng đối tượng người học.

1.4.3.2. Nguyên tắc tổ chức hoạt động theo mô hình lớp học đảo ngược

Lớp học đảo ngược đảm bảo nguyên tắc phải lấy người học làm trung tâm. Thời gian ở trên lớp được dành để cho HS khám phá các chủ đề sâu hơn và tạo ra những cơ hội HT thú vị hơn. Còn những bài giảng B-learning, những video giáo dục trực tuyến được thiết kế nhằm truyền tải nội dung KT bên ngoài lớp học. Ở lớp học đảo ngược giáo

viên có thể thiết kế việc truyền tải nội dung có thể dưới nhiều hình thức. Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học là điều kiện quan trọng để triển khai lớp học đảo ngược. Cụ thể, các công cụ công nghệ thông tin sẽ hỗ trợ người học:

- Nắm bắt được các nội dung chính một cách thuận lợi, phù hợp năng lực, phong cách học và với tốc độ học tập thông qua tài liệu bài giảng số hóa, các nội dung đa phương tiện tương tác.

- Trình bày các học liệu phù hợp với phong cách học, phương thức học khác nhau thông qua văn bản, video, âm thanh, đa phương tiện.

- Tạo cơ hội thảo luận, trao đổi và tương tác trong và ngoài lớp học thông qua các công cụ trao đổi trực tuyến, chia sẻ xã hội, trả lời khảo sát, bỏ phiếu, các công cụ thảo luận, công cụ tạo nội dung.

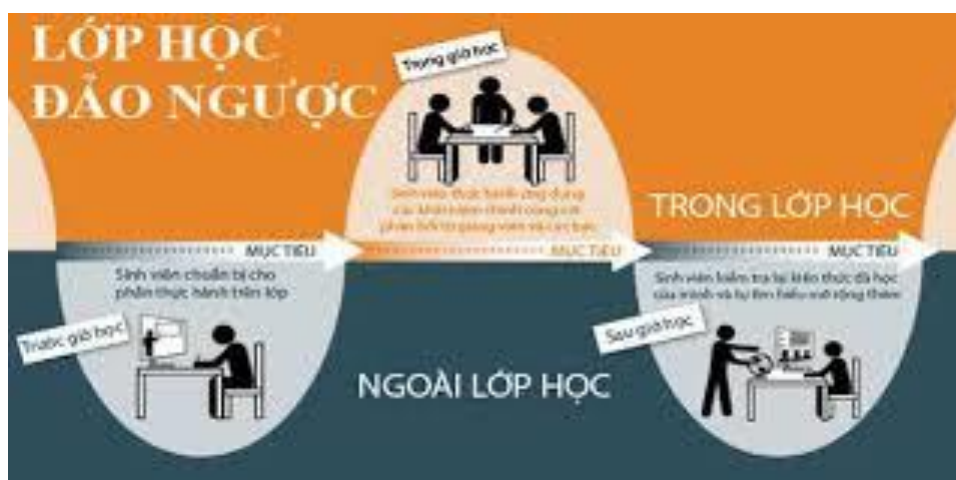
- Cung cấp thông tin kịp thời cho phép tạo các cảnh báo, cập nhật và nhắc nhở người học thông qua micro-blogging, công cụ thông báo.

- Cung cấp thông tin phản hồi tức thì, ẩn danh cho người dạy và người học nhằm mục đích đánh giá và đánh giá cải tiến, điều chỉnh vì sự tiến bộ của người học thông qua câu hỏi kiểm tra nhanh, câu hỏi thăm dò, khảo sát, các công cụ đánh giá theo tiến trình.

- Thu thập dữ liệu về sự tiến bộ và thành tích học tập của người học, dự báo khó khăn, thử thách đối với người học.

1.4.4. Xây dựng mô hình lớp học đảo ngược

Theo Ngô Tứ Thành, viện sư phạm kỹ thuật - Đại học Bách Khoa Hà Nội: Dạy học đảo ngược có thành công hay không phụ thuộc rất nhiều vào trình độ chuyên môn, năng lực sư phạm và kỹ năng sử dụng IT trong giảng dạy của giáo viên. Ngoài ra giáo viên phải có thêm kỹ năng mềm như một diễn viên điện ảnh trước ống kính máy quay, một đạo diễn hay một người dẫn chương trình để truyền lửa cho học sinh trong giờ học. Hay kỹ năng và nhiệm vụ của giáo viên đảo ngược phải hội tụ từ các kỹ năng của các ngành nghề khác nhau theo biểu thức sau: giáo viên đảo ngược = Nhà khoa học + Diễn viên + nghệ sĩ + Người dẫn chương trình + nhà sư phạm. Quy trình xây dựng mô hình lớp học đảo ngược có thể chia thành các bước như hình sau:



Hình 1. 4. Quy trình xây dựng mô hình lớp học đảo ngược.

Trong đó quy trình tổ chức lớp học đảo ngược gồm ba bước:

Giai đoạn 1. Trước giờ học trên lớp (Phiên trước giáp mặt)

Giáo viên: Tạo 1 video bài giảng hoặc giáo viên hướng dẫn học sinh khai thác các bài giảng trên mạng. Tất cả năng lực của giáo viên được thể hiện qua việc xây dựng video bài giảng một cách khoa học, phù hợp với đối tượng người học. Kịch bản sư phạm cũng như giáo án của lớp học đảo ngược sẽ khác về bản chất với dạy học truyền thống. Kịch bản và giáo án của giáo viên gồm 2 phần chính: Video bài giảng truyền thống và các tình huống giáo viên tương tác với học sinh ở lớp đảm bảo kết cấu hài hòa và hợp lí. Không ngừng cập nhật những nội dung mới, những tình huống mới trong thực tế để đưa vào bài giảng video năm sau để bài giảng luôn được tươi mới.

Học sinh: tự học, tự nghiên cứu video bài giảng của giáo viên và chuẩn bị phần thực hành trên lớp nhờ kĩ năng sử dụng ICT, kĩ năng tìm kiếm kiến thức trên mạng, kĩ năng tự học và cá nhân hóa việc học tập của bản thân.

Giai đoạn 2. Trong giờ học trên lớp (Phiên giáp mặt)

Giáo viên đảo ngược phải vừa phải có kỹ năng của người dẫn chương trình, vừa phải giống như một nghệ sĩ trên bục giảng để “truyền lửa” lòng nhiệt tình cho học sinh. Giáo viên trong lớp học đảo ngược đóng vai trò gợi mở, cố vấn, trọng tài, trong các hoạt động tìm tòi hào hứng, tranh luận sôi nổi của học sinh và hướng dẫn học sinh làm bài tập, tìm hiểu các kiến thức học sinh chưa hiểu, tìm ra những cách thức làm bài hay nhất, tối ưu nhất cho học sinh. Đồng thời giáo viên trao đổi, thảo luận, kiểm tra đánh giá học sinh tại lớp. Do nhân hóa người học nên việc dạy của giáo viên ở các lớp khác nhau thì tình huống cũng như cách xử lý sư phạm sẽ khác nhau.

Học sinh: thực hành ứng dụng các khái niệm chính cùng với phản hồi từ giáo viên

và các học sinh khác. Bằng cách làm này, học sinh được phát triển kỹ năng cần thiết, đó là: kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng ứng dụng công nghệ... cũng như dành nhiều thời gian hơn trong việc luyện tập và tư duy ...

Giai đoạn 3. Sau giờ học trên lớp (*Phiên sau giáp mặt*)

Giáo viên: kết thúc giờ học trên lớp, nếu những nội dung trao đổi trên lớp chưa hoàn thiện, giáo viên sẽ hướng dẫn và giải đáp thắc mắc của học sinh qua mạng.

Học sinh: kiểm tra lại kiến thức đã học trong giờ học và tự tìm hiểu mở rộng thêm. Học sinh có thể viết nhật ký học blog, họ có thể cập nhật những gì họ đã học được hoặc cần phải tập trung tiếp theo. Học sinh cũng có thể sử dụng blog hoặc nhật ký của mình để làm một lưu ý bất kỳ.

Sau đó giáo viên chuyển sang bước 1 để tạo video bài giảng mới hoặc bổ sung video bài giảng cũ sao cho phù hợp với trình độ tiếp thu bài giảng của học sinh hiện tại. Học sinh cũng có thể chuyển về bước 1 để nghiên cứu video bài giảng mới của giáo viên.

1.4.5. Chu trình học tập trong mô hình lớp học đảo ngược

Nhờ sự hỗ trợ của B - learning , HS tự học cá nhân ở nhà với tài liệu điện tử (tự giác, tích cực, đúng kế hoạch, tự đặt câu hỏi,...). HS ngoài hoàn thành các câu hỏi kiểm tra cuối mỗi đơn vị kiến thức còn phải hoàn thành phiếu hướng dẫn tự học. HS đến lớp với phiếu tự học đã hoàn thành và những câu hỏi thắc mắc về bài học; Bài học trên lớp F2F sẽ tăng cường hoạt động vận dụng kiến thức lý thuyết bằng hợp tác giữa HS - HS (hoạt động nhóm), giữa HS - GV (nêu câu hỏi, giải đáp thắc mắc), nâng mức lĩnh hội kiến thức mới lên bậc hiểu, vận dụng; qua đó vừa bồi dưỡng các NLTH vừa đào sâu mở rộng kiến thức;

Như vậy, qua các hoạt động học tập trong mô hình lớp học đảo ngược, HS sẽ được rèn luyện tính tự giác, tích cực, đúng kế hoạch, tự đặt câu hỏi khi TH ở nhà với B - learning , ... Khi học với bạn, HS được rèn luyện các KN trao đổi làm việc nhóm; Khi học thầy, HS hỏi thầy, lắng nghe, ghi chép, học hỏi phong thái giao tiếp của thầy. HS còn được học và rèn luyện các KN viết, nói, thuyết trình,...

Hạn chế khi học tập với B - learning là không có nhiều điều kiện rèn luyện các KN sáng tạo, giải quyết vấn đề và tư duy phê bình, các kỹ năng giao tiếp,... Mô hình lớp học đảo ngược đã tạo điều kiện khắc phục hạn chế này của B - learning . Trên lớp HS được tham gia hoạt động nhóm, rèn luyện các KN hợp tác, giao tiếp, trình bày, GQVĐ... Muốn

vậy, HS phải có những kiến thức nền tảng nhất định. Chính TH ở nhà với B - learning là chìa khóa giúp HS thực hiện tốt hoạt động trên lớp của mình. Nghiên cứu của Cordova và Lepper [31] cho thấy rằng HS tham gia các hoạt động học tập và thực hành trong các nhóm đồng đẳng có thể hiểu sâu hơn chủ đề được học so với khi học tập độc lập, đồng thời các kỹ năng hoạt động nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng TH cũng được nâng cao hơn.

1.4.6. Cấu trúc bài học trên lớp trong mô hình lớp học đảo ngược

Với các kết quả nghiên cứu về B - learning và mô hình lớp học đảo ngược, và để thích hợp với đối tượng HS cấp phổ thông, trong luận văn, tôi sẽ thiết kế các bài học trên lớp theo cấu trúc chung như sau:

- Kiểm tra đánh giá kết quả tự học ở nhà của HS (10 phút).
- Giải đáp các thắc mắc và hợp thức hóa kiến thức mới (10 phút).
- HS giải bài tập vận dụng theo nhóm (20 phút).
- Giao phiếu hướng dẫn tự học cho bài hôm sau (5 phút).

1.4.7. Mô hình lớp học đảo ngược với việc bồi dưỡng năng lực tự học cho HS

Trong các lớp học truyền thống, vai trò của người thầy được đặt định quá cao, thầy giảng, trò nghe một phần cũng vì áp lực thời gian và quan niệm DH đơn thuần là chuyển giao tri thức. Mô hình lớp học đảo ngược có sự hỗ trợ của B - learning đã tạo điều kiện giải phóng người thầy khỏi áp lực về thời gian, có nhiều cơ hội tương tác, động viên và thách thức để HS tiến bộ hơn.

a. Hình thành thói quen tự lực nghiên cứu tài liệu trước khi tới lớp

Hoạt động TH ở nhà trên B - learning sẽ giúp HS hình thành thói quen tự lực nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp. Để hình thành được thói quen này, HS cần phải nhận biết, hiểu, phân tích, tổng hợp, so sánh sự vật hiện tượng được tiếp xúc; suy xét từ nhiều góc độ, có hệ thống trên cơ sở những lý luận và hiểu biết đã có mà tự mình lĩnh hội kiến thức. Đây là bước khởi đầu để rèn luyện thói quen tích cực khám phá, tìm tòi mọi nơi, mọi lúc, mọi trường hợp và với nhiều đối tượng khác nhau, nâng cao dần lên HS sẽ chủ động, tự lực nghiên cứu, độc lập tự giác trong học tập và tăng dần là học được nề nếp làm việc khoa học.

b. Hình thành thói quen đặt câu hỏi

Bằng cách tự chịu trách nhiệm với việc học của mình và nguồn học liệu sẵn sàng trên B - learning, HS hoàn toàn có thể xem lại khi cần hoặc sử dụng các trợ giúp cá

nhân có sẵn để tìm ra câu trả lời đúng đắn. Với những vấn đề chưa hiểu, HS chủ động hỏi thầy về những gì mình có nhu cầu. Khi biết mình cần hỏi gì, hỏi đúng trọng tâm chính là HS đã biết cách đặt câu hỏi.

c. Tạo nhu cầu trao đổi, tương tác với bạn, với thầy

Tri thức ban đầu qua TH của HS có thể chưa hoàn toàn đúng vì vậy, trong học tập HS cần bộc lộ sản phẩm học của mình qua thảo luận, biện luận, phản biện về các sản phẩm mới kiến tạo, để mỗi HS được chia sẻ thông tin, học hỏi lẫn nhau; qua diễn đạt (lập luận) và hỏi lại (phản biện) tự soi xét lại sản phẩm mới học được của mình, bổ sung, chỉnh sửa và rút kinh nghiệm về cách học. Theo tháp nhu cầu Maslow, HS sẽ hào hứng, có nhiều động lực tham gia học tập hơn khi được thể hiện trước mọi người.

d. Hình thành và phát triển năng lực ngôn ngữ

Trong mô hình lớp học đảo ngược, giờ học ở lớp sẽ được GV tận dụng tối đa tổ chức cho HS vận dụng, thực hành kiến thức, thảo luận nhóm hoặc triển khai các dự án, giải quyết các vấn đề mở. Trong các hoạt động này, HS được rèn luyện các kỹ năng phát biểu ý kiến trước nhiều người (nhóm học tập, lớp, các GV), kỹ năng tham gia, trao đổi ý kiến trong học tập dưới hình thức thảo luận, semina, thực hành theo nhóm, biết sử dụng các nghi thức ngôn ngữ và giao tiếp với từng cá nhân khác nhau với tư cách cá nhân hay tư cách là người đại diện cho nhóm. Trong hoạt động nhóm, HS sẽ học được các kỹ năng đối thoại, thương lượng và giải quyết những bất đồng, xung đột quan điểm, học được kỹ năng biểu đạt bằng ngôn ngữ và hành động, biết thông cảm, đồng cảm, biết lắng nghe người khác.

e. Hình thành thói quen vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề

Năng lực giải quyết vấn đề bao gồm khả năng trình bày giả thuyết; xác định cách thức giải quyết và lập kế hoạch giải quyết vấn đề; khảo sát các khía cạnh, thu thập và xử lý thông tin; đề xuất các giải pháp, kiến nghị các kết luận. Thực tế cho thấy nhiều HS có thể thu thập thông tin phong phú nhưng không biết hệ thống và xử lý như để làm phát hiện ra con đường tiệm cận giả thiết. Điều này đòi hỏi GV cần hướng dẫn cẩn thận và kiên trì ngay từ những hoạt động đầu của giải quyết vấn đề. Dạy cho HS có thói quen, có kỹ thuật giải quyết vấn đề là một yếu tố quan trọng trong việc dạy cách học cho HS. Khi có kỹ thuật GQVĐ, HS có thể áp dụng vào rất nhiều trường hợp trong học tập cũng như trong cuộc sống để lĩnh hội các tri thức cần thiết cho mình. Nên xem kỹ thuật GQVĐ vừa là công cụ nhận thức, nhưng đồng thời là mục tiêu của việc dạy cho HS phương

pháp tự học.

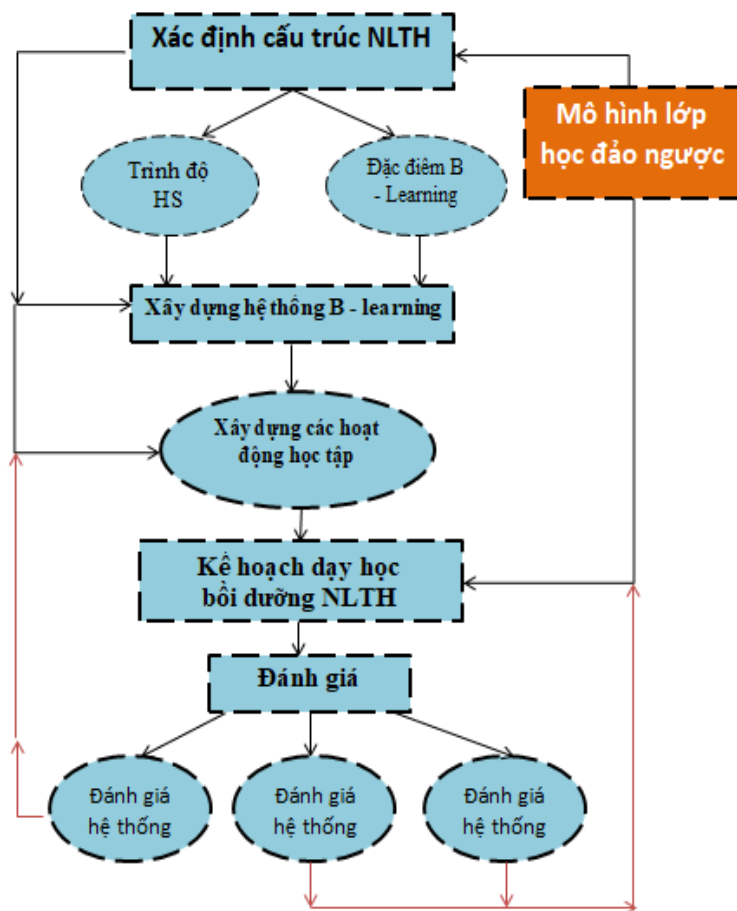
f. Hình thành các kĩ năng khai thác, sử dụng các phương tiện CNTT và truyền thông hiện đại hiệu quả

Khi học với B-learning, HS được rèn luyện các kĩ năng CNTT từ cơ bản nhất như cách thức sử dụng máy tính, cách tìm và nghiên cứu tài liệu số hóa, cách lưu trữ, sử dụng các mail, văn bản điện tử để trao đổi thông tin và giao tiếp học tập trên Internet. Rèn luyện các KN khai thác và sử dụng ICT hiệu quả làm cho thế hệ trẻ có ý thức cộng đồng và phát huy tính tích cực của cá nhân, làm chủ tri thức khoa học và công nghệ hiện đại; có tư duy sáng tạo, có kỹ năng thực hành giỏi, có tác phong công nghiệp, có tính tổ chức và kỷ luật cao.

1.5. Xây dựng và sử dụng hệ thống B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược

Quá trình xây dựng và sử dụng hệ thống B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược được mô tả ở hình 1.5.

Để bồi dưỡng NLTH, việc đầu tiên là phải xác định cấu trúc của NLTH, tùy theo trình độ của HS và đặc điểm của B - learning mà tôi xây dựng nên cấu trúc của B - learning sao cho phù hợp và thuận tiện sử dụng theo mô hình lớp học đảo ngược.



Hình 1. 5. Quá trình xây dựng và sử dụng hệ thống B - trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược.

1.5.1. Quy trình xây dựng B - learning hỗ trợ dạy - tự học

Học tập của học sinh THPT, chủ yếu là TH có hướng dẫn của GV và hợp tác với bạn bè. Vì vậy, ở nghiên cứu này tôi tập trung vào mô hình TH có hướng dẫn với sự hỗ trợ của B - learning. Các khóa học B - learning được thiết kế theo từng môđun dạng phân nhánh: GV dự kiến khả năng nhận thức của từng nhóm đối tượng HS mà định hình những con đường học tập khác nhau sao cho phù hợp. Cấu trúc phân cấp B- learning có thể biểu diễn theo hình 1.6.

Các khóa học → Môđun → Các tiểu môđun → Đơn vị kiến thức

Hình 1. 6. Sơ đồ cấu trúc phân cấp của B – learning.

Học liệu của mỗi khóa học theo tiêu chí TH có hướng dẫn của B - learning bao gồm:

- Bài học điện tử: đồng bộ video hình ảnh GV, sơ đồ nhánh tiến trình dạy học theo nội dung được số hóa thành các môđun dạng slide. HS có thể lựa chọn nội dung tự học theo nhu cầu cá nhân. Trên từng slide bài học, HS nghe giảng bài và ghi chép vào vở cá nhân hoặc hồ sơ học tập trên B - learning . Nếu chưa nắm được bài, HS có thể quay trở lại slide cũ. GV hướng HS ghi chép bằng lược đồ tư duy, không những ghi lại nội dung học tập mà còn nắm được cấu trúc chung của bài học và mối quan hệ quan trọng của từng nội dung với nhau. Học tập với B - learning không bị giới hạn về thời gian vì thế HS có thể điều chỉnh việc học tập theo nhu cầu và năng lực của mình.

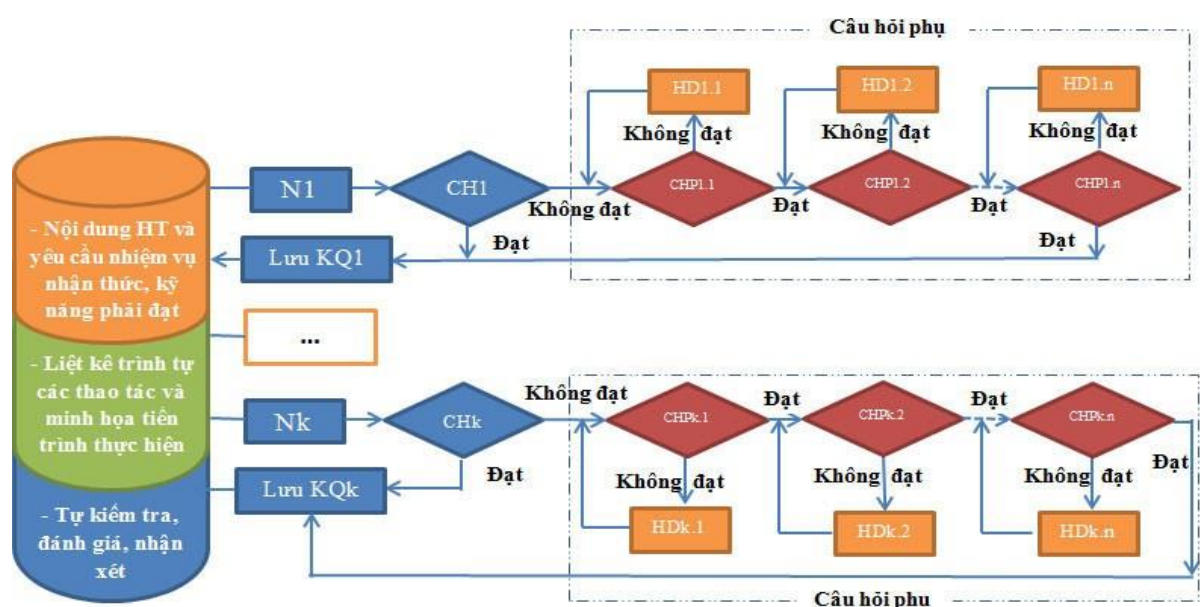
- Bài tập điện tử: được thiết kế có cấu trúc tương tự bài học điện tử, được phân loại theo mục tiêu cần đạt của chương trình học và kỹ năng tự học cần rèn luyện tương ứng. Bài tập điện tử để HS tự học bao gồm đề bài, nhiệm vụ học tập, tiêu chí và kỹ năng cần đạt, hướng dẫn giải cụ thể từng bước có có giải thích, ghi chú, nhắc lại kiến thức liên quan. Ngoài ra bài tập điện tử của B - learning liệt kê các cách giải tương tự nếu có qua đó HS dễ dàng nắm được cách giải theo sự hướng dẫn của GV, tự mình lựa chọn cách giải phù hợp nhất cho mình, tự chiếm lĩnh và củng cố kiến thức

Khóa học trực tuyến dạng phân nhánh: “Khóa học trực tuyến dạng phân nhánh là khóa học được thiết kế gồm các đơn vị kiến thức được chia nhỏ để từng cá nhân tham gia khóa học có thể học tập theo từng nhánh khác nhau phù hợp với năng lực và điều kiện học tập cụ thể”.

Tiến trình học tập sẽ được tiến hành theo trình tự: GV cung cấp những dữ kiện ban

đầu như khái niệm, định luật, định lý, những kiến thức tiền đề cho HS tự học, có hướng dẫn minh họa. HS tự học, tự tiến hành các hoạt động để tích lũy kiến thức. Cuối cùng, HS phải tự kiểm tra, đánh giá và điều chỉnh qua các nhiệm vụ được GV giao cho dưới dạng các câu hỏi, bài tập củng cố trên B - learning, mức độ đánh giá tăng dần theo cấp độ của câu hỏi hoặc bài tập giao cho HS. HS hoàn thành nhiệm vụ thì mới được học nội dung tiếp theo. Nếu chưa đạt thì chức năng trợ sẽ hỗ trợ HS cho đến khi hoàn thành được nhiệm vụ.

Hiện nay các khóa học B - learning hầu như được tổ chức theo cấu trúc chương trình hóa kiểu tuyến tính. Toàn bộ nội dung kiến thức được chia thành nhiều liệu kiến thức nhỏ, tất cả HS sẽ tiến hành trật tự thao tác giống nhau đối với mỗi liệu kiến thức. HS nắm được toàn bộ nội dung bài học khi hoàn thành đủ tất cả các liệu kiến thức. Như vậy, để cho toàn bộ HS không phân biệt trình độ đều có thể học được, GV thiết kế dạng khóa học này bắt buộc phải dựa trên mức tiếp thu dễ nhất ứng với trình độ của HS trung bình- yếu cũng có thể hoàn thành được mục tiêu bài học đặt ra. Cấu trúc này không phù hợp yêu cầu dạy học phân hóa, HS khá, giỏi sẽ cảm thấy nhàm chán, không hứng thú thậm chí tự mãn, hiệu quả học tập không cao. Chính vì lý do đó, tôi đề xuất cấu trúc tổ chức học tập trong khóa học B - learning dạng phân nhánh theo sơ đồ hình 1.7.



Hình 1. 7. Sơ đồ tổ chức học tập trong khóa học B - learning dạng phân nhánh.

1.5.2. Quy trình sử dụng B - learning hỗ trợ dạy - tự học

Dựa trên quan điểm của Sugata Mitra và các nghiên cứu [25] [18] có thể thấy rằng dạy và tự học có mối quan hệ biến chứng, tác động lẫn nhau, cùng hướng đến sự phát triển bản thân người học (về năng lực, thái độ, kỹ năng, nhận thức). Kết quả của quá

trình dạy - tự học là người học không những được nâng cao về kiến thức, kĩ năng bộ môn mà còn có khả năng tự đảm nhiệm, tự tổ chức và thực hiện quá trình học tập hiệu quả. Với thời gian 45 phút, tiết học trên lớp là cơ hội để GV và HS được giáp mặt với nhau, trao đổi trực tiếp các thông tin, là đặc thù mà hình thức học tập trực tuyến không thể thay thế. Do đó các hoạt động chính khi học tập trên lớp có sự hỗ trợ của B - learning bao gồm:

- Kiểm tra đánh giá kết quả tự học ở nhà với B - learning của HS (10 phút).
- Giải đáp các thắc mắc và hợp thức hóa kiến thức mới (10 phút).
- HS giải bài tập vận dụng, hoạt động nhóm học tập (20 phút).
- Giao phiếu hướng dẫn tự học cho bài hôm sau (5 phút).

Kiểm tra đánh giá kết quả tự học ở nhà với B - learning của HS

Sản phẩm tự học ở nhà là phiếu học tập ở nhà với B - learning . Dựa trên những bài học được biên soạn công phu, đảm bảo tính chính xác, khoa học trên B - learning, HS được giao nhiệm vụ hoàn thành ở nhà các phiếu học tập mà GV giao cho. Trong hoạt động này, HS được rèn luyện kĩ năng tự học không có hướng dẫn trực tiếp của GV vì thế HS sẽ được rèn luyện tính tự lực, tính kế hoạch hóa hoạt động học, các hành động trí tuệ cơ bản (phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa, trừu tượng hóa...), được phát triển về tư duy, suy luận logic, hiểu và vận dụng kiến thức được học, rèn luyện các phẩm chất trí tuệ như tính linh hoạt, độc lập, sáng tạo...

Phần cuối của phiếu hướng dẫn TH yêu cầu HS nêu câu hỏi của mình về bài học. Dựa trên các câu hỏi chất vấn, GV sẽ đánh giá mức độ nắm kiến thức của HS, hướng dẫn và rèn luyện cho HS cách đặt câu hỏi, cách trình bày ý kiến về 1 vấn đề quan tâm, cách khơi gợi sự chú ý, suy nghĩ của người khác. HS sẽ được học cách đặt câu hỏi đúng, diễn đạt chính xác nội dung trọng tâm của vấn đề cần hỏi.

Khi dạy bài học trên lớp, GV tổ chức cho HS đánh giá đồng đẳng với nhau nhằm kiểm tra đánh giá kết quả tự học ở nhà của HS. HS được rèn luyện kĩ năng đánh giá và tự đánh giá căn cứ theo đáp án và thang điểm đã được GV trình chiếu trên bảng (HS chấm chéo nhau). Ngoài ra GV có thể tổ chức cho HS trình bày sản phẩm tự học ở nhà của mình. Qua hoạt động này HS còn được rèn luyện các kĩ năng báo cáo, kĩ năng truyền đạt thông tin, kĩ năng diễn tả, trình bày bằng ngôn ngữ vật lí.

Giải đáp các thắc mắc và hợp thức hóa kiến thức mới

Trong quá trình học tập trên lớp, HS được có cơ hội nêu những câu hỏi, thắc mắc

của mình. Lúc đó, bằng việc chia sẻ và so sánh kết quả tiếp nhận kiến thức của mình với GV và các bạn cùng lớp, HS được rèn luyện các kỹ năng trình bày, lập luận bằng ngôn ngữ vật lý, kỹ năng đặt câu hỏi về một đối tượng vật lý, kỹ năng lựa chọn và đánh giá nguồn thông tin khác nhau. Ngoài ra, HS xác định được trình độ hiện có về kiến thức, kỹ năng, thái độ của bản thân trong học tập.

Sau khi HS trình bày các sản phẩm tự học, GV tiến hành nhận xét, hợp thức hóa kiến thức/kỹ năng bám sát mục tiêu bài học. Hình thức chung được sử dụng để hệ thống hóa bài học là bản đồ tư duy hoặc sơ đồ. Dựa trên kết quả trình bày của HS, GV nắm bắt tư tưởng, cách suy luận của HS để uốn nắn sai sót về cách tư duy, lập luận, trình bày của HS. Qua đó, HS được rèn luyện các kỹ năng tư duy, đánh giá và tự đánh giá, tự điều chỉnh, ghi chép, tổng kết và hệ thống các kiến thức đã học một cách logic.

HS giải bài tập vận dụng, hoạt động nhóm học tập

Hoạt động này giúp HS nắm vững và vận dụng thành thạo kiến thức được học. Bởi lẽ sản phẩm ban đầu khi tự học ở nhà “dễ mang tính chủ quan, phiến diện”. Để trở thành khách quan, khoa học thật sự, sản phẩm đó phải thông qua sự đánh giá, phân tích, sàng lọc, bổ sung, điều chỉnh của cộng đồng các chủ thể, của xã hội - lớp học. Khi tham gia hoạt động nhóm, HS sẽ phải học bạn và biết cách học bạn. HS phải chủ động trình bày, bảo vệ ý kiến của mình, lắng nghe bạn và đối chiếu với cái của mình để tìm ra cái mới và sửa chữa, bổ sung để hoàn thiện cái của mình, qua đó HS được học và rèn luyện các kỹ năng hoạt động nhóm, kỹ năng đánh giá, kỹ năng thuyết trình,... HS được học ở thầy cách trình bày, cách ứng xử (trong tình huống có gay gắt khi thảo luận), học thầy các phân tích, tổng hợp để đi đến kết luận,... Ngoài ra HS còn được rèn luyện các kỹ năng tư duy sáng tạo, được giáo dục thể giới quan thẩm mỹ, thấy được ý nghĩa và tầm quan trọng của kiến thức được học trong thực tế.

Tham gia hoạt động nhóm, HS sẽ được trải nghiệm và được rèn luyện kỹ năng trao đổi thông tin, thu nhập dữ kiện để giải đáp các nhiệm vụ của nhóm. Quá trình này rèn luyện cho HS các kỹ năng hợp tác, làm việc nhóm, kỹ năng tập trung được suy nghĩ của người khác, kỹ năng hòa hợp để tạo quan điểm chung. Ngoài ra HS còn được tạo mọi trường để xây dựng và củng cố các mối quan hệ tốt với bạn bè xung quanh. HS còn học được các kỹ năng phản biện, tranh luận, cách nêu và bảo vệ quan điểm cá nhân, biết cách phản đối các ý kiến trái chiều, xác nhận tính đúng đắn của vấn đề.

Thuyết trình: tổ chức cho HS thuyết trình trước lớp. Muốn hoàn thành được nhiệm

vụ này đòi hỏi HS phải biết lựa chọn, kết hợp kiến thức, phân tích, sắp xếp logic các ý chính phụ liên quan đến nội dung cần thuyết trình để có thể thuyết phục, thu hút được người nghe. Hoạt động này rèn luyện cho HS các kỹ năng đọc, khai thác, tìm kiếm tài liệu, kỹ năng phân tích, xử lý dữ kiện, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng nói trước đám đông...

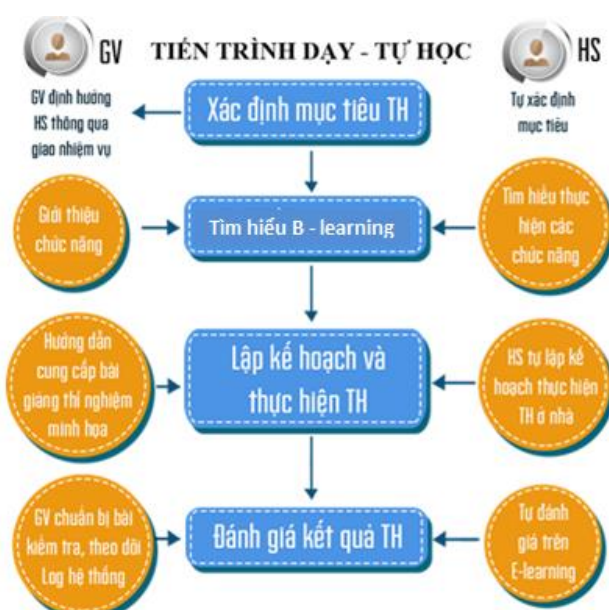
Tổng kết ôn tập kiến thức bằng bản đồ tư duy (BĐTD). Cách làm này hướng dẫn và rèn luyện cho HS cách ghi chép hiệu quả. HS nắm được nội dung cơ bản trong bài, biết cách hệ thống hóa bằng sơ đồ, ghi nhớ nội dung đã học sâu sắc hơn, rèn luyện kỹ năng tóm tắt, lập dàn bài khi học tập. Cách vẽ, cách đọc và hướng dẫn sử dụng BĐTD bằng clip nằm sẵn trên khung hỗ trợ của B - learning . Để rèn luyện cho HS cách ghi chép này, cứ sau mỗi môđun, GV phải sử dụng BĐTD để tổng kết lại, HS thích ứng dần và làm quen với BĐTD.

Nâng cao kiến thức và hướng dẫn tự học tiếp theo

Thông qua hoạt động hướng dẫn tự học kiến thức tiếp theo, GV cung cấp và hướng dẫn cho HS cách khai thác nguồn học liệu qua đó HS được học và rèn luyện các kỹ năng lựa chọn và khai thác tài liệu, kỹ năng về CNTT. Ngoài ra HS được học và rèn luyện các kỹ năng lập kế hoạch thực hiện, lựa chọn và sử dụng kiến thức vật lý để thực hiện nhiệm vụ học tập...

1.5.3. Vai trò của GV và HS trong tiến trình sử dụng B - learning theo mô hình lớp học đảo ngược

Tiến trình sử dụng B - learning theo mô hình lớp học đảo ngược được làm rõ trong hình 1.8.



Hình 1. 8. Tiến trình sử dụng B - learning theo mô hình lớp học đảo ngược.

- Hoạt động của HS trong mô hình lớp học đảo ngược: Trong mô hình lớp học đảo ngược, B - learning có tính tương tác cao do đó HS có thể chủ động học tập, có thể khai thác bất cứ tính năng Multimedia (đa phương tiện) nào theo nhu cầu nhờ cấu trúc mở, mềm dẻo, các trang thông tin được coi trọng như nhau, giá trị như nhau và có thể tiếp cận bất kỳ kiến thức nào mà không cần thiết phải thông thạo các kiến thức khác. HS có thể học mọi nơi, mọi lúc, dễ dàng và linh hoạt. Với các tài liệu cần thiết để TH ở nhà với phiếu hướng dẫn, HS tự mình lĩnh hội kiến thức mới ở mức độ biết (mức thấp nhất trong thang nhận thức Bloom); HS cần hoàn thành Phiếu tự học trước khi đến lớp. Như vậy hoạt động của HS trong mô hình lớp học đảo ngược bao gồm: Tự học cá nhân ở nhà với tài liệu điện tử (tự giác, tích cực, đúng kế hoạch, tự đặt câu hỏi,...); Học bạn: trao đổi làm việc nhóm; Học thầy: hỏi thầy, lắng nghe, ghi chép; Viết, nói, thuyết trình,...

HS tự học ở nhà, tự nỗ lực, tư duy sáng tạo nên việc tìm hiểu tri thức sẽ sâu sắc, hiểu rõ bản chất của chân lý. Trong quá trình TH, HS sẽ gặp nhiều vấn đề mới và việc đi tìm giải đáp cho những vấn đề ấy là cách tốt nhất để kích thích hoạt động trí tuệ cho HS. Nếu thiếu đi sự nỗ lực TH của bản thân HS thì kết quả không thể cao cho dù có điều kiện ngoại cảnh thuận lợi đến mấy (thầy giỏi, tài liệu hay). Theo Aditxterrec: “Chỉ có truyền thụ tài liệu của GV mà thôi thì dù có nghệ thuật đến đâu chẳng nữa cũng không đảm bảo được việc lĩnh hội tri thức của HS. Nắm vững kiến thức thực sự lĩnh hội chân lý, cái đó HS phải tự mình làm lấy bằng trí tuệ của bản thân”.

Ngoài ra HS cần có khả năng đặt câu hỏi và thảo luận về các nội dung liên quan đến bài học. Việc hoàn thành nhiệm vụ nêu câu hỏi thắc mắc là bước đầu để rèn luyện kỹ năng đặt câu hỏi, kỹ năng thảo luận cho HS. Đồng thời dựa trên các câu hỏi của HS, GV có thể dự đoán mức độ tiếp thu kiến thức của HS

Một trong những hạn chế của lớp học F2F là HS bị bó buộc trong thời gian qui định của tiết học. HS sẽ không đủ thời gian để tiếp nhận hết kiến thức môn học và có điều kiện rèn luyện, vận dụng kiến thức. Đặc biệt hạn chế của lớp học F2F là không thể cá nhân hóa việc học một cách triệt để, vì mỗi HS có tốc độ tiếp thu nhanh/chậm khác nhau. Tự học ở nhà với B - learning giúp HS có thể học tập theo cách thức, tốc độ riêng, để có được kiến thức nền tảng khi đến lớp.

- Vai trò của GV trong mô hình lớp học đảo ngược: Trong mô hình lớp học đảo ngược, GV là người hướng dẫn, gợi ý, tổ chức, giúp cho người học tự tìm kiếm, khám phá những tri thức mới theo kiểu tranh luận, hội thảo theo nhóm. GV là người nêu tình

huống, kích thích hứng thú, suy nghĩ và phân xử các ý kiến đối lập của HS; từ đó hệ thống hoá các vấn đề, tổng kết bài giảng, khắc sâu những tri thức cần nắm vững. GV phải biết sử dụng 4 phương pháp dạy học tích cực làm tăng cường hiệu quả học tập và phát huy sự hợp tác của HS để rèn luyện NLTH, tự giải quyết vấn đề và cùng nhau tìm ra những ý tưởng mới như: Thảo luận tại lớp học (Class discussions), Dạy học lẫn nhau (Reciprocal teaching), Học hợp tác (Cooperative learning), Hướng dẫn bạn cùng học (Peer tutoring) [37].

Vai trò của GV khi bắt đầu lớp học là làm rõ các thắc mắc, hiểu lầm của HS khi tự học ở nhà. GV có thời gian tương tác nhiều hơn, kiểm tra mức độ tiếp thu của HS. GV có thể hướng dẫn và trao đổi cá nhân với nhiều HS trên lớp hơn. Nó cũng khuyến khích HS có trách nhiệm hơn cho việc học của mình. Nếu HS bỏ lỡ một buổi học, HS có thể học bù với các bài giảng video. GV phải tăng cường tổ chức cho HS rèn luyện kỹ năng thực hành, vận dụng giải quyết các vấn đề thực tiễn, coi trọng rèn luyện và tự học, chuyển giao tri thức thông qua sự tiếp nhận một cách chủ động của HS. HS được tạo điều kiện học tập tốt hơn nhờ những thành tựu về CNTT của B - learning tuy nhiên vai trò của người GV là không thể thay thế hoàn toàn được, dù nội dung bài giảng có sinh động và phong phú đến đâu. Thông qua B - learning , HS chủ yếu học được kiến thức hơn là học được cách vận dụng kiến thức, không có nhiều điều kiện để học và rèn luyện các kỹ năng cần thiết như kỹ năng giao tiếp và kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng TH... Khi học trực tiếp với GV, HS có thể học được nhân cách, phương pháp truyền đạt kiến thức và cách thức làm việc, học tập, nghiên cứu của thầy, trao đổi, học hỏi với các bạn để hoàn thiện bản thân.

Ưu điểm nổi bật của mô hình lớp học đảo ngược là GV có nhiều thời gian để tăng cường rèn luyện, phát triển các kỹ năng cần thiết cho HS. Để khai thác tối đa ưu điểm này, GV cần có phương thức, chiến lược dạy học tích cực hướng về người học hiện nay đòi hỏi GV phải biết thiết kế các hoạt động dạy và học sao cho người học phát triển các khả năng cần thiết của thế kỷ XXI như làm việc nhóm, giải quyết vấn đề, tư duy phản biện độc lập, sáng tạo, có NLTH... thông qua các hình thức học tập như tập làm dự án, học tập cộng đồng, nghiên cứu khoa học, đóng vai, đi thực tế, xêmina,... Những phương pháp dạy và học này đòi hỏi GV phải có kiến thức, kỹ năng rộng và sâu để có thể thực hiện tốt vai trò của mình.

Ngoài ra, trong một số trường hợp đặc biệt [18], một số HS không chấp nhận thay

đổi cách học, quen với việc GV sẽ giảng bài, thuyết trình trên lớp do đó hoàn toàn không chuẩn bị trước khi đến lớp, không xem và học với các video bài giảng đã được cung cấp. GV phải kiên quyết không được giảng bài để tạo động lực cho HS thay đổi thói quen học tập thụ động và học cách tự học. HS sẽ xem video nếu đó là cách duy nhất để thu nhận kiến thức bài học; HS sẽ không có nhiều động lực để xem video nếu biết rằng GV sẽ thuyết trình, sẽ giảng lại các nội dung trong bài.

Theo Chetcuti, trong các lớp học thử nghiệm FCM, các GV không thuyết trình lại bài giảng trên lớp và dùng thời gian ấy tổ chức cho HS hoạt động, thực hiện dự án, giải quyết vấn đề đặt ra đã cho những kết quả rất tích cực. Ngược lại, trong các lớp học mà GV trình bày, thuyết giảng lại các nội dung bài học có sẵn trong video khi có sự yêu cầu (có thể là van nài của các HS chưa xem trước video bài giảng) thì nhận được phản hồi rằng HS cảm thấy thời gian đã bị lãng phí khi xem các video trước ở nhà vì khi ở lớp học, HS chỉ nhận được cùng một bài giảng như vậy. GV cần kiên quyết và nghiêm khắc thực hiện các tiêu chí của mô hình lớp học đảo ngược để giúp HS thay đổi thói quen học tập, từ đó rèn luyện và bồi dưỡng các NLTH cho HS.

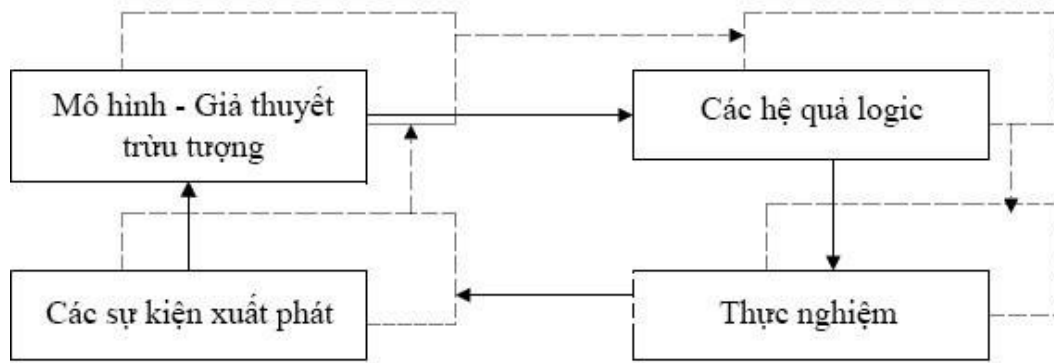
1.6. Xây dựng và sử dụng hệ thống B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược trong môn Vật lí

1.6.1. Đặc thù của nhận thức Vật lí

Nhận thức Vật lí tuân theo những quy luật chung của quá trình nhận thức chân lý, “từ trực quan sinh động đến tư duy trừu tượng trở về thực tiễn, đó là con đường biện chứng của sự nhận thức chân lý, của sự nhận thức thực tế khách quan”. Khoa học Vật lí nghiên cứu thế giới tự nhiên nhằm phát hiện ra những đặc tính và qui luật khách quan của các sự vật, hiện tượng trong tự nhiên cho nên nó mang nét đặc thù riêng: "Từ khái quát những sự kiện xuất phát đi đến xây dựng mô hình trừu tượng (có tính chất giả thuyết); từ mô hình rút ra hệ quả lý thuyết (bằng suy luận logic hay suy luận toán học); sau đó kiểm tra bằng thực nghiệm những kết quả đó.

Nếu những kết quả rút ra từ thực nghiệm phù hợp với hệ quả dự đoán từ mô hình giả thuyết thì mô hình giả thuyết được xác nhận là đúng đắn. Nếu những sự kiện thu được không phù hợp với những hệ quả rút ra từ mô hình thì phải xem lại mô hình, chỉnh lý lại hoặc thay đổi nó. Nếu mô hình trừu tượng được xác nhận, nó trở thành nguồn tri thức mới, lý thuyết mới và tiếp tục được dùng để suy ra những hệ quả mới, hoặc để giải thích những hiện tượng xảy ra trong tự nhiên ,trong các sự kiện thực nghiệm mới phát

hiện” [8].



Hình 1. 9. Chu trình sáng tạo khoa học theo Razumôpxki.[19]

Chu trình gồm nhiều giai đoạn và có nhiều nhà khoa học tham gia vào những thời điểm khác nhau, có thể kéo dài rất nhiều năm. Nhận thức được một qui luật vận động trong vật lí gọi là nguyên lý, định luật, định lý... tùy theo qui mô, tính chất của qui luật đó tác động, chi phối đến nhiều lãnh vực vật lí khác nhau nhiều hay ít.

Mỗi lý thuyết chỉ phản ánh một số mặt của thực tế, chỉ đúng trong điều kiện có giới hạn nên khi mở rộng phạm vi sẽ không còn phù hợp nữa. Trong quá trình nghiên cứu khoa học nhiều sự kiện thực nghiệm mới không giải thích được bằng mô hình cũ. Phải bổ sung, chỉnh lý mô hình cũ hoặc phải xây dựng mới hoàn toàn. Như vậy lại bắt đầu một chu trình mới của quá trình nhận thức.

1.6.2. B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược trong môn Vật lí

B - learning giúp tăng cường hoạt động nhận thức, kích thích và duy trì hứng thú học tập, hỗ trợ bồi dưỡng NLTH cho HS nhờ các chức năng:

- Trình bày trước HS, đối tượng nghiên cứu (các quá trình hay hiện tượng vật lí) dưới dạng gốc hay dưới dạng các mô hình khác nhau.
- Thu thập các thông tin về đối tượng nghiên cứu.
- Trình bày các thông tin thu thập được từ đối tượng nghiên cứu theo các mục đích khác nhau của HS.
- Giúp HS kiểm tra các dự đoán (giả thuyết) khoa học đã đề xuất hay kiểm tra các hệ quả rút ra từ giả thuyết khoa học.
- Cho HS điều kiện tự chiếm lĩnh tri thức, hình thành kỹ năng, kỹ xảo.
- Giúp GV hợp lý hóa quá trình dạy học, tiết kiệm thời gian mô tả.
- Gắn bài học với cuộc sống thực tế, học gắn với hành.
- Sử dụng thiết bị dạy học giúp hình thành nên nhân cách, thế giới quan, nhân sinh

quan, rèn luyện tác phong làm việc có khoa học.

Nhờ sự hỗ trợ của B - learning , GV áp dụng hiệu quả các PPDH tích cực, làm tăng tính hấp dẫn, kích thích ham muốn học tập, phát triển hứng thú nhận thức của HS, gia tăng cường độ hoạt động học tập của HS và do đó hình thành cho HS thói quen phân tích, tổng hợp, đánh giá, tư duy khoa học,... rèn luyện kỹ năng, thói quen ý chí tự học, tự khám phá tri thức mới chất lượng và hiệu quả cao hơn.

1.7. Thực trạng hoạt động TH của HS và ứng dụng CNTT và truyền thông trong dạy - tự học môn Vật lý ở một số trường THPT ở thành phố Đà Nẵng

Để tìm hiểu thực trạng hoạt động tự học của HS ở một số trường THPT ở thành phố Đà Nẵng, tôi đã tiến hành khảo sát, lấy ý kiến 30 GV vật lý và 180 HS của các trường THPT Phan Châu Trinh, trường THPT Ngũ Hành Sơn, trường THPT Võ Chí Công trên địa bàn. Phiếu khảo sát được trình bày ở mục phụ lục 1 và phụ lục 2.

***Nội dung khảo sát**

Khảo sát dựa trên những yếu tố dự kiến ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến hiệu quả sử dụng B-learning dạy - tự học gồm:

- Thực trạng sử dụng các thiết bị CNTT hỗ trợ dạy học của GV.
- Năng lực về CNTT của GV và HS.
- Tình hình dạy: tìm hiểu mục tiêu, phương pháp DH, tình trạng sử dụng các phương tiện dạy học, các hình thức kiểm tra đánh giá của GV vật lý.
- Tình hình học tập của HS: tìm hiểu nhu cầu, kỹ năng, thái độ học tập của HS trên lớp và ở nhà; những khó khăn của HS trong quá trình học tập vật lý.

***Quy trình khảo sát**

Quy trình khảo sát được miêu tả như hình 1.16.



Hình 1. 10. Quy trình khảo sát thực trạng hoạt động tự học của HS.

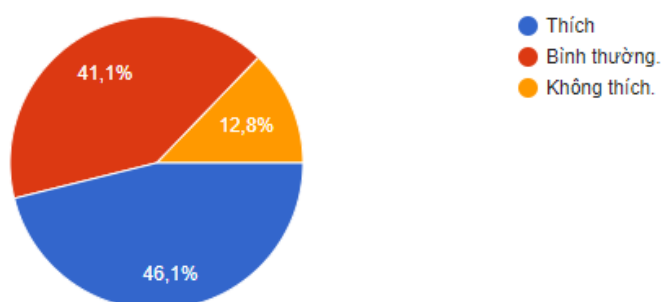
1.7.1. Thực trạng hoạt động tự học môn Vật lí của HS

Sau khi tổng hợp, phân tích thu được kết quả như sau :

1.7.1.1. Về hứng thú đối với môn Vật lí

Khảo sát 180 HS thì chỉ có 46,1% HS hứng thú với môn Vật lí, 41,1% HS có thái độ bình thường, thờ ơ; còn lại 12,8% bày tỏ ý kiến không thích môn học này.

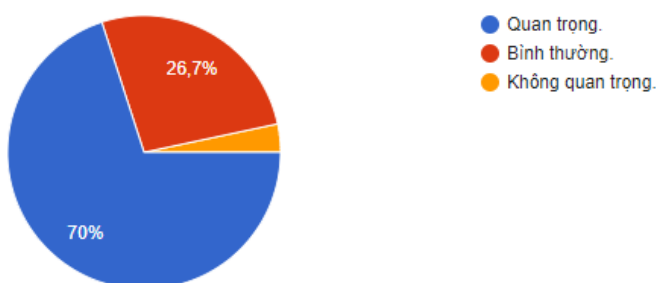
Biểu đồ 1. 1. Thái độ của HS đối với môn Vật lí



1.7.1.2. Về nhận thức tầm quan trọng của môn Vật lí

Có 70% HS cho rằng đây là môn học quan trọng, chỉ có 3,3% HS thì lại có ý kiến trái ngược, đánh giá đây là một môn học không quan trọng.

Biểu đồ 1. 2. Biểu đồ đánh giá vai trò của môn Vật lí.



Để tìm hiểu nguyên nhân, tôi lấy ý kiến qua trao đổi với một số HS. Các em cho biết hầu hết động cơ học tập vật lí chủ yếu là để thi vào đại học, một số vì muốn đạt kết quả học tập cao. Nhiều em chưa nhận thức được tầm quan trọng của môn Vật lí. Chỉ có một số ít cho rằng yêu thích hay học vật lí để áp dụng kiến thức đã học vào giải thích các hiện tượng vật lí diễn ra trong thực tế và ứng dụng trong cuộc sống.

1.7.1.3. Về phương pháp học tập vật lí hiệu quả

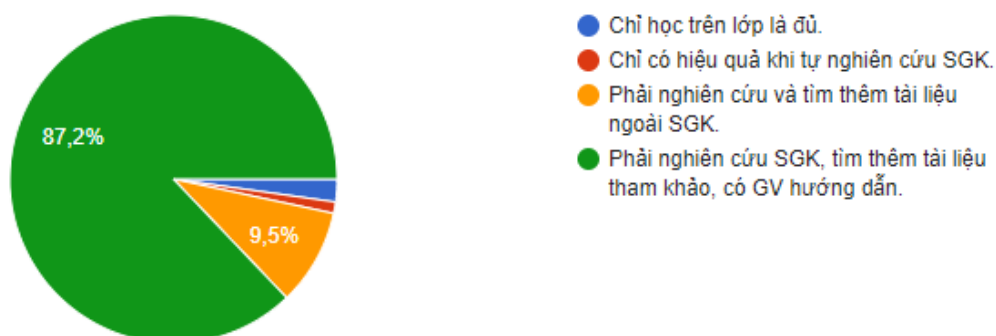
Kết quả khảo sát thu được theo bảng:

Bảng 1. 4. Ý kiến cá nhân về phương pháp học vật lí hiệu quả.

STT	Phương pháp	Số Lượng	Tỷ lệ (%)
1	Chỉ học trên lớp là đủ	4	2,2
2	Chỉ có hiệu quả khi tự nghiên cứu SGK	2	1,1
3	Phải nghiên cứu và tìm thêm tài liệu ngoài SGK	17	9,5
4	Phải nghiên cứu SGK, tìm thêm tài liệu tham khảo, có GV hướng dẫn	156	87,2

Số liệu cho thấy, nhiều HS đã có ý thức phải tự học và nhận rõ tầm quan trọng của TH. Tuy nhiên, các em chưa biết cách tự học như thế nào là hiệu quả. GV cần có các biện pháp định hướng, hướng dẫn cho HS, rèn luyện cho các em các NLTH cần thiết. Kết quả được thể hiện qua biểu đồ 1.3

Biểu đồ 1. 3. Biểu đồ đánh giá phương pháp học vật lí hiệu quả.



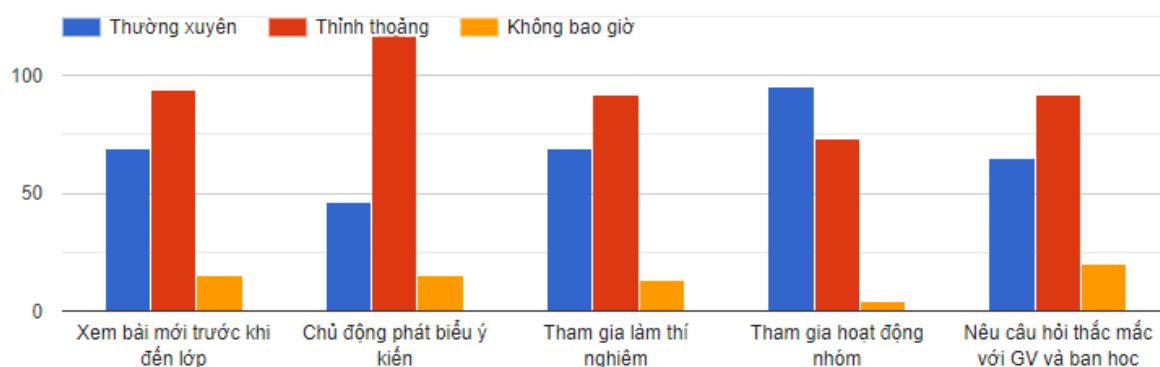
1.7.1.4. Về tần suất hoạt động trong học tập

Bảng 1. 5. Tần suất tham gia các hoạt động vật lí.

		Mức độ		
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Không bao giờ
1	Xem bài mới trước khi đến lớp	69	94	15
2	Chủ động phát biểu ý kiến	46	117	15
3	Tham gia làm thí nghiệm	69	92	13
4	Tham gia hoạt động nhóm	95	73	4
5	Nêu câu hỏi thắc mắc với GV và bạn học	65	92	20

Kết quả trên được phản ánh trong biểu đồ dưới đây:

Biểu đồ 1. 4. Tần suất các hoạt động học tập của HS.



Trong giờ học, HS chủ yếu nghe thầy cô giảng bài, chỉ phát biểu khi GV yêu cầu. 69 HS chủ động phát biểu trước lớp thường xuyên nhưng có đến 109 HS không bao giờ chủ động phát biểu. Nhiều HS tỏ ra lúng túng khi diễn đạt và sắp xếp lại các vấn đề đã học, chỉ một số ít mạnh dạn bộc lộ quan điểm riêng của mình. Một phần vì vốn ngôn ngữ vật lý còn hạn hẹp, thiếu mạnh dạn và chưa có kỹ năng nói trước đám đông, vì sợ sai, xấu hổ nên ngại phát biểu. Có 65 HS thường xuyên nêu câu hỏi thắc mắc nhưng lại có đến 102 HS rất ít hoặc chưa bao giờ chủ động hỏi và chất vấn khi học.

1.7.1.5. Tự đánh giá kỹ năng tự học của bản thân HS

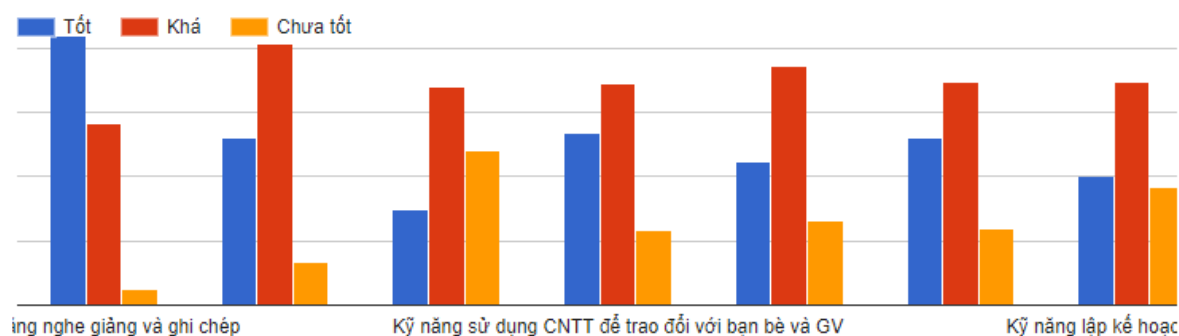
Bảng 1. 6. Tự đánh giá kỹ năng tự học của bản thân.

STT	Kỹ năng	Mức độ		
		Tốt	Khá	Chưa tốt
1	Kỹ năng nghe giảng và ghi chép	105	70	5
2	Kỹ năng hoạt động nhóm	65	101	14
3	Kỹ năng trình bày, phát biểu ý kiến trước lớp	36	84	60
4	Sử dụng CNTT trao đổi với bạn bè và GV	66	85	29
5	Kỹ năng tự kiểm tra, đánh giá trong học tập	54	93	33
6	Kỹ năng khai thác tài liệu học tập bằng phương tiện CNTT&TT	63	87	30
7	Kỹ năng lập kế hoạch học tập	47	87	46

Từ ý kiến khảo sát được, có thể thấy rằng hoạt động học tập của HS rất thụ động, nhiều HS chưa có hoặc yếu kỹ năng TH, đặc biệt 117 HS chưa có kỹ năng khai thác tài liệu học tập bằng phương tiện CNTT; 117 HS cho rằng mình chưa có kỹ năng tự kiểm

tra đánh giá kết quả học tập; 133 HS chưa có kỹ năng lập kế hoạch học tập. Có 105 HS nắm được kỹ năng nghe giảng, ghi chép nhưng ở mức độ chưa cao.

Biểu đồ 1. 5. Mức độ kỹ năng tự học của HS.



1.7.2. Thực trạng ứng dụng CNTT và truyền thông trong dạy - tự học môn Vật lí

1.7.2.1. Thực trạng sử dụng Internet của HS

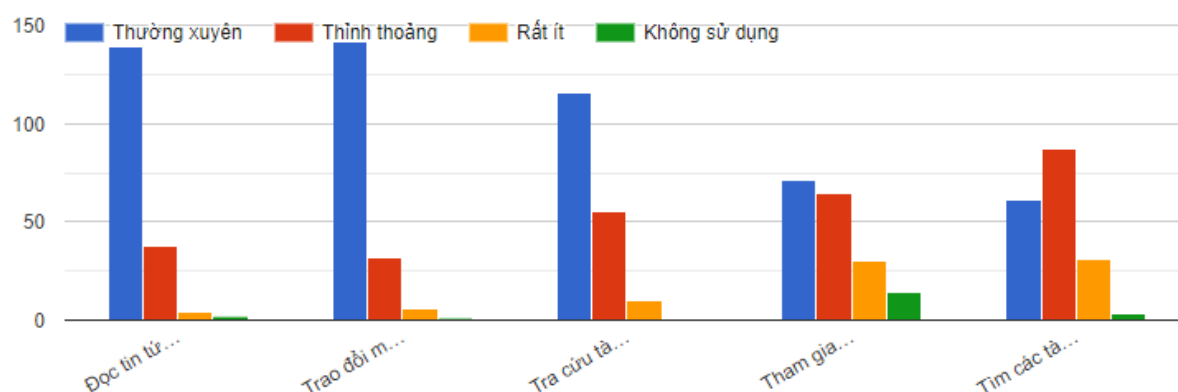
Khảo sát những hoạt động hàng ngày trên Internet của HS, theo bảng 1.8.

Bảng 1. 7. Thực trạng sử dụng Internet.

STT	Mục đích và mức độ sử dụng Internet	Mức độ			
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Rất ít	Không sử dụng
1	Đọc tin tức, giải trí	139	35	4	2
2	Trao đổi mail, facebook...	142	32	6	0
3	Tra cứu tài liệu học tập	115	55	10	0
4	Tham gia khóa học trực tuyến	71	65	30	14
5	Tìm các tài liệu để mở rộng hiểu biết, những hiện tượng thực tế liên quan đến vấn đề đang học	59	87	31	3

Phân tích số liệu cho thấy có gần 77% HS thường xuyên truy cập Internet để đọc tin tức, xem phim ảnh giải trí. Có 79% HS thường xuyên trao đổi email, facebook, tán gẫu với bạn bè. HS sử dụng Internet phục vụ cho học tập rất hạn chế: cụ thể chỉ có 63% HS tra cứu tài liệu học tập trên Internet; 39% HS tham gia các khóa học trực tuyến; 67% HS rất ít hoặc chưa bao giờ sử dụng Internet tìm các tài liệu để mở rộng hiểu biết, tìm hiểu những hiện tượng thực tế liên quan đến vấn đề đang học. Hầu như giải trí, giao lưu bạn bè là mục tiêu chính khi HS sử dụng Internet.

Biểu đồ 1. 6. Thực trạng sử dụng Internet của HS



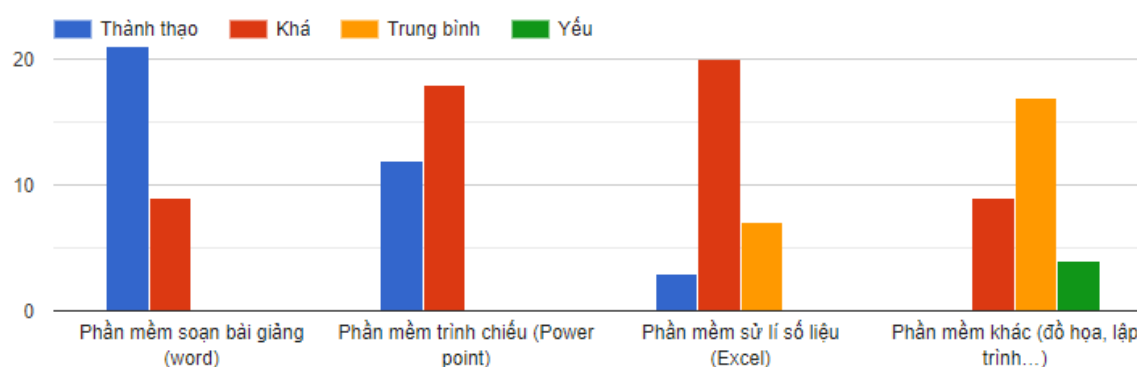
1.7.2.2. Mức độ sử dụng thiết bị CNTT hỗ trợ dạy - tự học

Bảng 1. 8. Mức độ ứng dụng CNTT vào dạy - tự học.

STT	Loại phần mềm	Mức độ			
		Thành thạo	Khá	Trung bình	Yếu
1	Phần mềm soạn bài giảng (word)	21	9	0	0
2	Phần mềm trình chiếu (Power point)	12	18	0	0
3	Phần mềm xử lý số liệu (Excel)	3	20	7	0
4	Phần mềm khác (đồ họa, lập trình...)	7	17	6	0

Kết quả khảo sát cho thấy: hầu hết các GV đều tự đánh giá sử dụng ở mức độ thành thạo và khá đối với những phương tiện điện tử thông dụng như máy tính, máy chiếu, phương tiện nghe nhìn (chiếm từ 94 - 100%). Đối với các hệ thống đa phương tiện, nhóm sử dụng thành thạo và khá còn thấp (chiếm từ 10 - 23%), nguyên nhân do các hệ thống này chưa được trang bị phổ biến cho các trường. Kết quả thể hiện qua biểu đồ dưới đây:

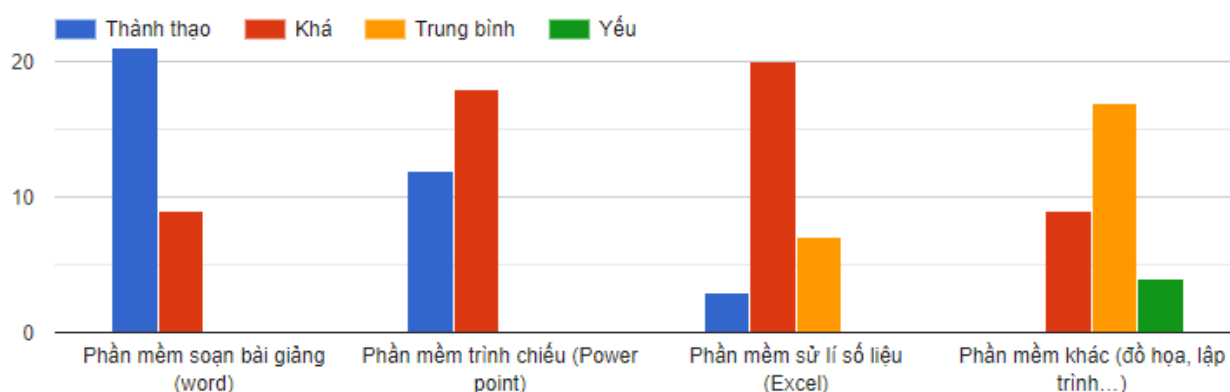
Biểu đồ 1. 7. Mức độ sử dụng các thiết bị CNTT dạy - tự học.



1.7.2.3. Đối với việc sử dụng các phần mềm soạn giảng

Gần 100% GV tự đánh giá sử dụng thành thạo và khá các phần mềm soạn thảo, trình chiếu để chuẩn bị giáo án, bài giảng (word, powerpoint), các phần mềm xử lý số liệu (Excell) chỉ đạt 50%, đặc biệt, đối với các phần mềm đồ họa, lập trình... tỷ lệ thấp, chỉ đạt từ 10%. Cụ thể như sau:

Biểu đồ 1. 8. Khả năng sử dụng các phần mềm soạn giảng.



Chỉ có 10% GV biết đồ họa, lập trình ở mức khá cho thấy rất khó khăn để tự GV xây dựng các học liệu điện tử dạng phần mềm, website trực tuyến cho HS học tập. GV chỉ mới tạo được các bài giảng điện tử dạng file trình chiếu với một số hiệu ứng đơn giản, chưa có tính tương tác, chưa giúp HS truy cập học tập qua Internet. Tuy nhiên, với kết quả toàn bộ GV đều có thể sử dụng các phần mềm soạn giảng đơn giản như word, powerpoint có thể cho chúng ta cái nhìn khả quan và yên tâm khi triển khai và cho GV sử dụng B-learning hỗ trợ dạy học.

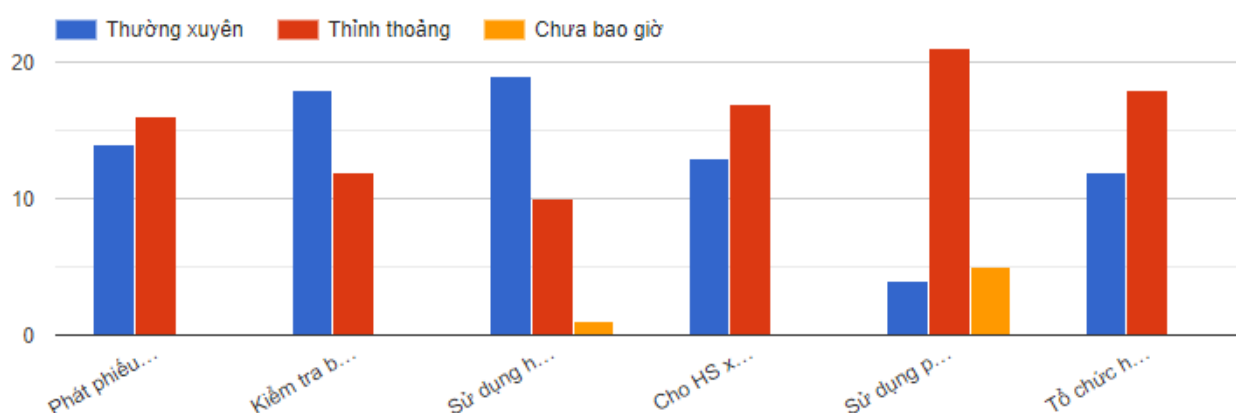
1.7.2.4. Đối với việc sử dụng các phương pháp dạy học

Đa phần GV vẫn ưa chuộng sử dụng các PPDH truyền thống, đánh giá dựa trên mức độ thuộc bài cũ của HS (60%). Dạy học nặng về thuyết trình, có đến 60% GV thường xuyên sử dụng phương pháp này. Rất ít GV tổ chức cho HS tích cực hoạt động. Phần lớn GV chưa chú tâm đến tổ chức rèn luyện các kỹ năng tự học cho HS. Tỷ lệ GV tổ chức cho HS hoạt động học tập, thảo luận nhóm, giúp HS tích cực, tự lực sáng tạo tham gia xây dựng bài chưa nhiều. Kiến thức HS nắm được chủ yếu thông qua hoạt động ghi nhớ, làm bài tập.

Chỉ có 40% GV thỉnh thoảng sử dụng bài giảng điện tử và các phương tiện trực quan. Số lượng GV sử dụng phương pháp thực nghiệm trong giảng dạy còn ít (70%) chỉ ở mức độ không thường xuyên mặc dù vật lý là một môn khoa học thực nghiệm. Nhiều

giáo viên đã mô tả lại thí nghiệm bằng hình vẽ hoặc dùng các video clip để thay thế làm thực nghiệm, dù đó là nội dung có thể tổ chức thực nghiệm được.

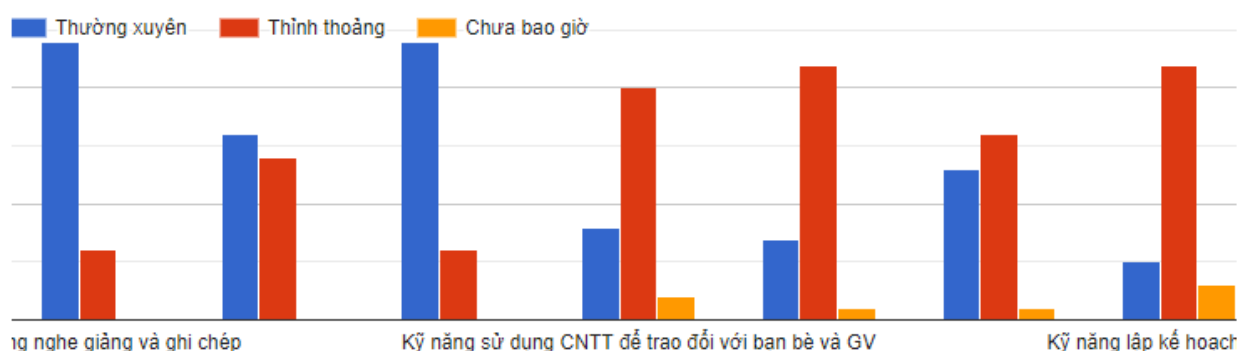
Biểu đồ 1. 9. Thực trạng sử dụng các PPDH.



Tuy nhiên vẫn có một số GV chú ý tới "gợi mở" để HS tự tìm tòi, tự lực giải quyết vấn đề hoặc thảo luận đề xuất ý kiến xây dựng bài. Nhiều giáo viên trẻ đã áp dụng CNTT vào dạy học, áp dụng các hình thức dạy học tích cực nhưng đa phần chỉ ở mức trình chiếu.

1.7.2.5. Đối với việc tổ chức cho HS rèn luyện các kỹ năng tự học.

Biểu đồ 1. 10. Tần suất tổ chức cho HS rèn luyện kỹ năng tự học.



Kết quả cho thấy vẫn có nhiều GV trong quá trình dạy học chưa tổ chức rèn luyện các kỹ năng tự học cho HS. Có đến 73% GV rất ít hoặc chưa bao giờ tổ chức cho HS trao đổi thông tin với GV và bạn học, 76% GV rất ít hoặc chưa bao giờ tổ chức cho HS tự kiểm tra đánh giá, chỉnh sửa cách học tập; 83% GV rất ít hoặc chưa bao giờ cho HS rèn luyện các kỹ năng lập kế hoạch học tập. Hầu như các GV chỉ rèn luyện những kỹ năng nghe giảng, ghi chép nhưng ở mức độ không thường xuyên. Các kỹ năng trình bày, hoạt động nhóm cũng đã được GV chú ý cho HS rèn luyện nhưng chưa nhiều.

Qua gặp gỡ trao đổi, phỏng vấn trực tiếp GV cho thấy đa số GV rất quan tâm đến

việc rèn luyện các kỹ năng tự học cho HS, tuy nhiên nhiều GV chưa nắm được các biện pháp cụ thể để hình thành và rèn luyện các kỹ năng tự học cho HS, vì thế khi thiết kế giáo án dạy học, họ rất ngại và cảm thấy khó khăn để tổ chức các hoạt động cho HS rèn luyện các kỹ năng tự học. Ngoài ra, lý do thời lượng tiết học quá ít so với khối lượng kiến thức cần truyền thụ cho HS, nội dung kiểm tra không yêu cầu HS tìm hiểu thêm các kiến thức bên ngoài, không kiểm tra các kỹ năng thực hành, chủ yếu là giải các bài tập định lượng... cũng là những lý do để họ ngại thay đổi PPDH.

1.7.3. Nhận xét

Từ kết quả khảo sát thực trạng hoạt động TH của HS và ứng dụng CNTT trong dạy học vật lý ở một số trường THPT trên các địa bàn kể trên, tôi rút được một số kết luận sau:

- Đa số HS đều có máy tính tại nhà nhưng phần lớn sử dụng để chơi game, nghe nhạc, xem phim, tán gẫu với bạn bè. Cũng có em tìm kiếm các tài liệu tham khảo, tham gia thi thử, học trực tuyến nhưng chưa nhiều. Nguyên nhân một phần là vì các em chưa được định hướng, chỉ dẫn cách khai thác tài nguyên có ích trên mạng.

- Các GV vật lý đã có ứng dụng CNTT vào dạy học, tạo ra nhiều bài dạy hay, sáng tạo nhưng mức độ không đồng đều. Để tìm hiểu nguyên nhân, chúng tôi đã trao đổi trực tiếp với một số GV và được cho biết rằng nội dung thi (tốt nghiệp và tuyển sinh vào các trường đại học, cao đẳng) hiện nay vẫn nặng về kiểm tra lý thuyết và giải bài tập định lượng, chưa quan tâm nhiều đến kiểm tra kỹ năng của HS. Vì vậy, GV phải ưu tiên truyền tải đủ kiến thức SGK cho HS. Tổ chức các hoạt động học tập tích cực như thảo luận nhóm, thuyết trình, dạy học nêu vấn đề... mất nhiều thời gian trên lớp, ảnh hưởng tới tiến độ bài giảng.

- Hiệu quả ứng dụng thành tựu CNTT vào DH đều được nhiều GV thừa nhận nhưng để thực hiện được thì cơ sở vật chất phải được trang bị đầy đủ. Thực tế hiện nay, các trường THPT tuy có trang bị phòng vi tính, có kết nối wifi nhưng hầu như chỉ có từ 2 đến 3 phòng, phần lớn để dạy các tiết Tin học. GV muốn sử dụng phòng máy vi tính cần đăng ký trước, có trường GV phải đăng ký từ đầu học kỳ.

- Trình độ CNTT của đại đa số GV chỉ ở mức nhận biết, thao tác đơn giản nên tuy có rất nhiều GV giỏi, có nhiều ý tưởng hay, áp ủ nhiều tâm huyết tận dụng lợi thế từ công nghệ để tăng hiệu quả DH nhưng năng lực tin học có hạn nên đành theo cách cũ, tuy có đổi mới nhưng hiệu quả khai thác chưa được là bao.

- Thời lượng dành cho các tiết thực hành và bài tập trong phân phối chương trình ít nên GV thường cô đọng nội dung trong các tiết lý thuyết để có dư thời gian củng cố và hướng dẫn giải bài tập, ít quan tâm đến việc mở rộng kiến thức và liên hệ thực tế, đó cũng là tác nhân làm HS không cảm nhận được tầm quan trọng của môn học vật lý, không hứng thú với môn học.

Nhiều GV đã biết cách khai thác các tài liệu tham khảo để làm phong phú, sinh động và hấp dẫn HS học tập nhưng nguồn tài liệu trên Internet hầu như chưa được thẩm định nên phải có trình độ cao thực sự thì GV mới chọn lọc và sử dụng tốt được.

Việc khảo sát cho thấy có nhiều em HS thường xuyên nỗ lực trong học tập, chịu khó học hỏi bạn bè và thầy cô. Tuy nhiên, vẫn còn một lượng không nhỏ HS học thụ động, đối phó, chưa biết cách tự học tốt, chủ yếu là nghe giảng và ghi chép trong suốt thời gian học, ghi nhớ thuộc lòng kiến thức chứ chưa nắm được bản chất, thuộc tính của nội dung đã học.

Phương pháp dạy học được sử dụng còn nặng về thuyết trình, đơn thuần chỉ là truyền thụ kiến thức, chưa phát huy được tính tích cực học tập đặc biệt là rèn luyện kỹ năng tự học cho HS, định hướng cho các em tự cụ thể hóa kiến thức. Tuy nhận rõ tầm quan trọng phải rèn luyện các kỹ năng tự học cho HS nhưng nhiều GV chưa biết cách tổ chức cho HS tự học như thế nào và cách rèn luyện từng kỹ năng cụ thể cho HS.

Số lượng HS biết khai thác và chia sẻ thông tin trên Internet ngày càng nhiều. Tuy nhiên để thu được hiệu quả tốt cho việc học tập của HS thì cần có sự hướng dẫn, định hướng của GV. Là môn khoa học thực nghiệm nên việc TH vật lý trên E-learning giúp HS hiểu bài sâu sắc hơn bởi sự đa dạng về hình ảnh, âm thanh, video clip mô phỏng... Từ đó khơi dậy niềm say mê, yêu thích bộ môn Vật lý nói riêng và các môn học khác nói chung.

Xuất phát từ tính cấp thiết và nhu cầu của xã hội, cần tạo một môi trường học tập để HS có thể TH và bồi dưỡng các NLTH, trong phạm vi luận văn, tôi đã nghiên cứu xây dựng và sử dụng B-learning hỗ trợ dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược, tổ chức cho HS tự khám phá ra những quy luật, thuộc tính mới của các vấn đề khoa học, tự học, tự nghiên cứu khoa học ngay từ khi còn ngồi trên ghế phổ thông.

Kết luận chương 1

Xã hội đang phát triển mạnh như vũ bão trong rất nhiều lĩnh vực, đặc biệt là lĩnh

vực công nghệ, đòi hỏi ngành giáo dục đào tạo cung ứng cho xã hội những con người phát triển toàn diện có đủ năng lực, kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo đáp ứng được yêu cầu của xã hội. Để làm được điều đó giáo dục phải không ngừng đổi mới cả về phương pháp, nội dung và hình thức dạy học. Trong thời điểm dịch bệnh Covid-19 đang bùng phát và vẫn diễn biến phức tạp như hiện nay, một hình thức dạy học đổi mới đáp ứng được yêu cầu hiện tại và tương lai của xã hội đó là mô hình lớp học đảo ngược đang được ngành giáo dục thế giới và cả giáo dục nước ta quan tâm và hướng tới. Trong lớp học đảo ngược người học có nhiều cơ hội được phát triển năng lực, được lĩnh hội kiến thức một cách đầy đủ nhất do tính ưu việt nổi trội của lớp học này thể hiện ở chỗ:

- Học sinh có nhiều quyền kiểm soát hơn, học sinh được tự do học theo tốc độ của mình, có thể tạm dừng học tua lại và đọc, viết ra các câu hỏi mà các em cần giải đáp và thảo luận với giáo viên, bạn bè trong lớp. Điều này cũng tạo điều kiện cho một số học sinh có thêm thời gian hiểu các khái niệm nhất định mà không bị chậm so với cả lớp và nhận được sự hỗ trợ kịp thời từ giáo viên, bạn bè.
- Khuyến khích việc học tập lấy học sinh làm trung tâm và cộng tác: Các lớp học đảo ngược dành thời gian cho học sinh làm chủ các kỹ năng thông qua dự án và thảo luận cộng tác dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Từ đó học sinh có thể sở hữu kiến thức, phát triển năng lực cần thiết.
- Bài học và nội dung dễ tiếp cận hơn : Nhờ các video bài giảng có sẵn, học sinh nghỉ học vì bị ốm, tham gia các hoạt động thể thao hoặc trong các trường hợp khẩn cấp, có thể nhanh chóng bắt kịp tiến độ học tập. Điều này cũng tạo điều kiện cho giáo viên linh động hơn.
- Tạo cơ hội cho phụ huynh biết tình hình lớp học: Khác với các lớp học truyền thống, lớp học đảo ngược cho phép phụ huynh xem các video bài giảng của học sinh bất cứ khi nào. Điều này giúp phụ huynh có thể giúp đỡ con mình được tốt hơn cũng như là giúp phụ huynh có cách nhìn sâu hơn về chất lượng giảng dạy mà con họ đang được tiếp nhận.
- Hiệu quả hơn: trong lớp học đảo ngược, trẻ em có nhiều thời gian tận hưởng tuổi thơ của chúng, tức là được học thực hành nhiều hơn.

Bên cạnh đó mô hình lớp học đảo ngược cũng tồn tại một số nhược điểm:

- Mô hình có thể sản sinh hoặc làm trầm trọng thêm sự chia cắt kỹ thuật số (sự bất bình đẳng): Trong mô hình học này học sinh cần sử dụng máy tính và Internet để xem các

bài giảng online nên những học sinh trong gia đình có thu nhập thấp bị hạn chế tiếp cận với tài nguyên.

- Phụ thuộc vào sự chuẩn bị và niềm tin: lớp học đảo ngược có vận hành hay không là phụ thuộc vào sự tham gia của học sinh nhưng không đảm bảo được học sinh sẽ hoàn toàn hợp tác với mô hình học tập này.

- Thực hiện nhiều công việc trên hệ thống giao diện người sử dụng: Lượng công việc của giáo viên tăng lên, đòi hỏi giáo viên phải có kỹ năng IT, đạo diễn, diễn để thúc đẩy học sinh tham gia và chuẩn bị trước khi học. Do đó họ vẫn phải cần thêm thời gian và cả sự nỗ lực.

- Thời gian ngồi trước màn hình nhiều hơn tiếp xúc với mọi người và địa điểm thực tế sẽ ảnh hưởng không tốt tới quá trình học tập của học sinh. Với mục tiêu đổi mới toàn diện giáo dục nhằm nâng cao chất lượng giáo dục đào tạo, chuyển từ định hướng giáo dục nội dung kiến thức sang định hướng phát triển năng lực chúng ta cần có sự liên kết của toàn xã hội giữa các nhà quản lý giáo dục, giữa người dạy, người học và gia đình để mô hình lớp học đảo ngược được áp dụng thành công, khắc phục nhược điểm, phát huy những ưu điểm, giúp đào tạo những con người năng động, sáng tạo có đầy đủ kiến thức, kỹ năng, phát triển năng lực toàn diện theo kịp công nghệ 4.0 để đáp ứng nhu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

B - learning là việc sử dụng CNTT có chủ đích để hỗ trợ hoạt động dạy học, với các cấp độ từ thấp như B - learning không đồng bộ (bằng CD-ROM, video tape, DVD, TV, các thiết bị cá nhân,...) cho đến B - learning đồng bộ (lớp học ảo, hội nghị âm thanh và truyền hình, thảo luận, chat trên web, các ứng dụng, tin nhắn trực tuyến,...). Trong Luận văn này, để đạt mục đích bồi dưỡng NLTH cho HS cấp THPT, tôi sử dụng B - learning không đồng bộ như một phương tiện DH hiện đại phù hợp để hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược. B - learning được thiết kế đảm bảo chuẩn SCORM là phương tiện thuận lợi để HS tự học ở nhà, lĩnh hội kiến thức mới, đạt mức hiểu, áp dụng thấp. NLTH là một trong sáu NL cốt lõi, xuyên chương trình trong chương trình giáo dục phổ thông tổng thể mà tất cả các môn học trong nhà trường đều phải hướng tới. Kết hợp B - learning và mô hình lớp học đảo ngược là một hình thức tổ chức dạy học có thể đạt được mục đích DH hướng tới bồi dưỡng NLTH.

Trong chương tiếp theo, tôi triển khai xây dựng và sử dụng B - learning theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm bồi dưỡng NLTH cho HS.

CHƯƠNG 2

VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC TRONG DẠY HỌC PHẦN QUANG HÌNH HỌC VẬT LÝ 11 PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH

2.1. Đặc điểm cấu trúc nội dung phần Quang hình học Vật lý 11

2.1.1. Đặc điểm nội dung phần Quang hình học Vật lý 11

Phần “Quang hình học” là một trong ba phần kiến thức quan trọng trong chương trình Vật lý 11: Điện, Từ và Quang. Trước khi học phần này, ở bậc trung học cơ sở, trong chương trình Vật lý lớp 9, học sinh đã được làm quen với hiện tượng phản xạ ánh sáng và các khái niệm, tính chất về gương phẳng, gương cầu và thấu kính, về mắt, các tật của mắt. Do đó học sinh đã có một số kiến thức nền tảng về quang hình, tạo điều kiện cho giáo viên dạy học phần này thuận tiện hơn.

Nội dung kiến thức cơ bản của chương có thể chia thành 5 nhóm như sau:

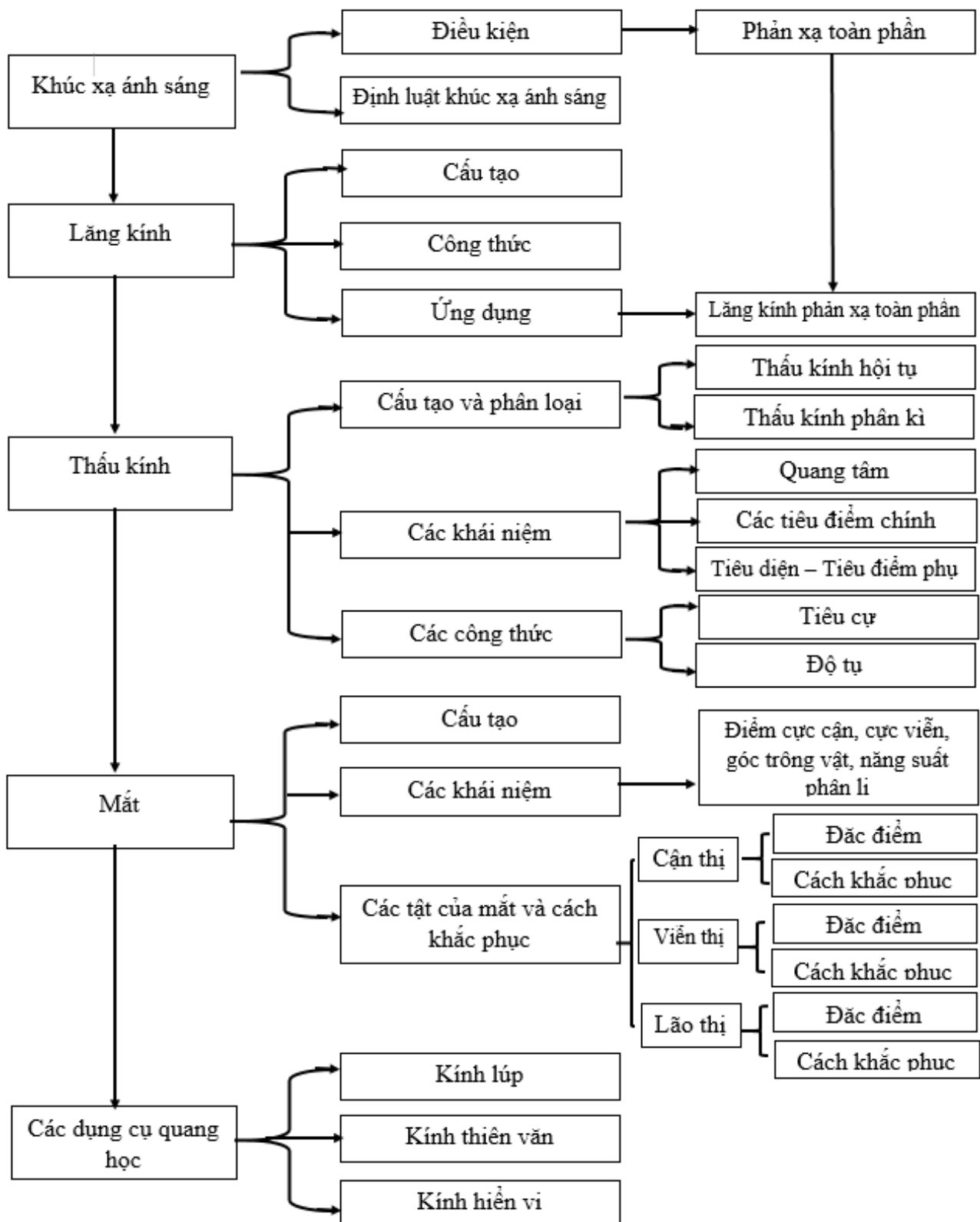
- Nhóm kiến thức về khúc xạ ánh sáng.
- Nhóm kiến thức về lăng kính.
- Nhóm kiến thức về thấu kính.
- Nhóm kiến thức về mắt.
- Nhóm kiến thức về các dụng cụ quang học.

Để học phần này, học sinh cần ôn tập lại các kiến thức cũ đã học ở chương trình cơ sở như phản xạ ánh sáng, các kiến thức về thấu kính, về mắt và kính lúp.

2.1.2. Sơ đồ cấu trúc nội dung kiến thức và logic hình thành kiến thức phần Quang hình học Vật lý 11

Hệ thống kiến thức trong phần này liên hệ với nhau rất rõ ràng và được trình bày khá khoa học, theo trình tự chặt chẽ, trong đó kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng hỗ trợ cho việc hình thành nhóm kiến thức về lăng kính, nhóm kiến thức về lăng kính hỗ trợ cho việc hình thành nhóm kiến thức về thấu kính và nhóm kiến thức về thấu kính hỗ trợ cho việc hình thành nhóm kiến thức về mắt và các dụng cụ quang học như kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn.

Cấu trúc nội dung và logic kiến thức có thể thể hiện qua sơ đồ sau:



Hình 2. 1. Sơ đồ cấu trúc nội dung và logic kiến thức phần Quang hình học.

2.2. Phân tích nội dung phần Quang hình học thực hiện theo mô hình lớp học đảo ngược.

Sau khi học xong phần Quang hình học học sinh cần nắm được nội dung kiến thức ở các mức độ sau:

Bảng 2. 1. Nội dung kiến thức và mức độ cần đạt được của phần Quang hình học.

S T T	Chủ đề	Nội dung kiến thức và mức độ cần đạt được	Hình thức dạy học	Các thành tố NLTH cần phát triển
1	Khúc xạ ánh sáng	- Định nghĩa được hiện tượng khúc xạ ánh sáng. - Phát biểu và viết được biểu thức của định luật khúc xạ ánh sáng. - So sánh được độ lớn của góc khúc xạ và góc tới trong trường hợp $n_2 > n_1$ và $n_2 < n_1$. - Vận dụng giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng.	- Ở nhà. - Ở nhà. - Trên lớp. - Về nhà.	- XM, XK, TT, TN,TR. - XM, TT, TN,TR. - XM. - XM, ĐC.
2	Phản xạ toàn phần	- Định nghĩa được hiện tượng phản xạ toàn phần là gì. - Nêu được điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần. - Phát biểu được biểu thức xác định góc tới giới hạn khi tia sáng truyền từ môi trường chiết quang hơn sang chiết quang kém. - Vận dụng giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến hiện tượng phản xạ toàn phần.	- Ở nhà. - Ở nhà. - Ở nhà. - Về nhà.	- XM, XK, TT, TN,TR. - XM, TT, TN,TR. - XM. - XM, ĐC.
3	Lăng kính	- Mô tả được lăng kính là gì? - Nêu được tác dụng của lăng kính là làm lệch tia sáng truyền qua nó. - Vẽ được đường đi của tia sáng khi đi qua lăng kính. - Xác định được góc lệch của tia ló so với phương của tia tới. - Vận dụng giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến lăng kính và công dụng của lăng kính.	- Ở nhà. - Trên lớp. - Trên lớp. - Trên lớp. - Về nhà.	- XM, TT, TN,TR. - XM, TT, TN,TR. - XM. - XM. - XM, ĐC.

4	Thấu kính mỏng	- Nêu được thấu kính mỏng là gì, cấu tạo của thấu kính. - Nêu và xác định được trục chính, quang tâm, tiêu điểm chính, tiêu diện, tiêu điểm phụ, tiêu cự của thấu kính. - Nêu được ý nghĩa và viết được công thức xác định độ tụ của thấu kính. Nêu đơn vị của độ tụ. - Viết được công thức xác định quan hệ giữa tiêu cự và vị trí của vật, vị trí của ảnh. - Vẽ được các tia đặc biệt để xác định ảnh của một vật qua thấu kính. - Nêu được tính chất ảnh của một vật qua thấu kính hội tụ, thấu kính phân kỳ. - Nêu được số phóng đại của ảnh tạo bởi thấu kính là gì. - Vận dụng giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến lăng kính và công dụng của lăng kính.	- Ở nhà. - Ở nhà. - Trên lớp. - Trên lớp. - Trên lớp. - Trên lớp. - Trên lớp. - Về nhà.	- XM, XK, TT, TN,TR. - XM, TT, TN,TR. - XM. - XM. - XM. - XM. - XM. - XM, ĐC.
5	Mắt	- Nêu được cấu tạo của mắt. - Nêu được sự điều tiết của mắt khi nhìn vật ở điểm cực cận và điểm cực viễn. - Nêu được đặc điểm của mắt cận, mắt viễn về mặt quang học và cách khắc phục các tật này. - Nêu được định nghĩa góc trông và năng suất phân ly. - Nêu được sự lưu ảnh trên màng lưới là gì và ứng dụng thực tế của hiện tượng này. - Vận dụng giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến mắt.	- Ở nhà. - Ở nhà. - Trên lớp. - Ở nhà. - Ở nhà. - Về nhà.	- XM, XK, TT, TN,TR. - XM, TT, TN,TR. - XM. - XM. - XM. - XM, ĐC.
6	Các dụng cụ quang học: kính lúp, kính hiển vi,	- Mô tả được nguyên tắc cấu tạo và công dụng của kính lúp, kính hiển vi và kính thiên văn. - Nêu được số bội giác là gì và công thức xác định số bội giác của kính	- Ở nhà. - Trên lớp.	- XM, XK, TT, TN,TR. - XM, TT, TN,TR.

	kính thiên văn.	lúp, kính hiển vi, kính thiên văn trong trường tổng quát và khi ngắm chừng ở cực cận và ở vô cực.		
--	-----------------	---	--	--

2.3. Thiết kế hệ thống B-learning dạy học theo mô hình Lớp học đảo ngược phần Quang hình học

Với các tiêu chí xây dựng B-learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược ở chương 1, tôi đã nghiên cứu và thiết kế B - learning dạy học theo mô hình Lớp học đảo ngược phần Quang hình học vật lí lớp 11 cho HS. Khi học tập trên B - learning này, HS tự học, ôn tập củng cố và tự kiểm tra, đánh giá kiến thức, kĩ năng về Quang hình học của mình.

2.3.1. Xác định mục tiêu và đối tượng sử dụng

Trong phạm vi luận văn, với kiến thức Quang hình học, tôi tập trung nghiên cứu các yếu tố để HS tự học ở nhà gồm: các bài giảng đa phương tiện; các bài giảng, bài tập điện tử; các khóa học trực tuyến dạng phân nhánh; hướng dẫn học tập: bao gồm hướng dẫn sử dụng, phương pháp TH; hệ thống tương tác: trao đổi thông tin giữa HS với HS, HS với GV; các tiện ích; kiểm tra - đánh giá: các bài kiểm tra điều kiện, thi thử. Các yếu tố trên được chúng tôi thiết kế chi tiết theo theo chuẩn SCROM để HS có thể TH và hỗ trợ hiệu quả cho mô hình lớp học đảo ngược.

2.3.2. Công cụ xây dựng

Hệ thống quản lý nội dung học tập (LCMS-Learning Content Managerment System) và hệ thống quản lý học tập (LMS - Learning Managerment System) là 2 hệ thống quan trọng nhất của B - learning, vì thế nên tôi xem xét và lựa chọn các công cụ xây dựng thật kĩ trên nguyên tắc đảm bảo hoạt động thông suốt và bảo mật cao. Theo những tiêu chuẩn bảo đảm hỗ trợ dạy - tự học, tôi lựa chọn sẽ xây dựng cổng giao tiếp dạng web trên <http://splearning.vn/> [55] triển khai và chạy ứng dụng sử dụng công nghệ, thực hiện các chức năng:

- Quản lý các khoá học trực tuyến (Online courses) và quản lý người học.
- Quản lý quá trình học tập của HS và nội dung của các khoá học.
- Quản lý việc đăng kí khoá học và theo dõi quá trình tích lũy kiến thức của HS.

Ngoài ra hệ thống còn tích hợp các dịch vụ cộng tác hỗ trợ quá trình trao đổi thông tin giữa GV với HS, giữa HS với HS.

- Công cụ thiết kế bài giảng điện tử: PowerPoint, Nuke,...

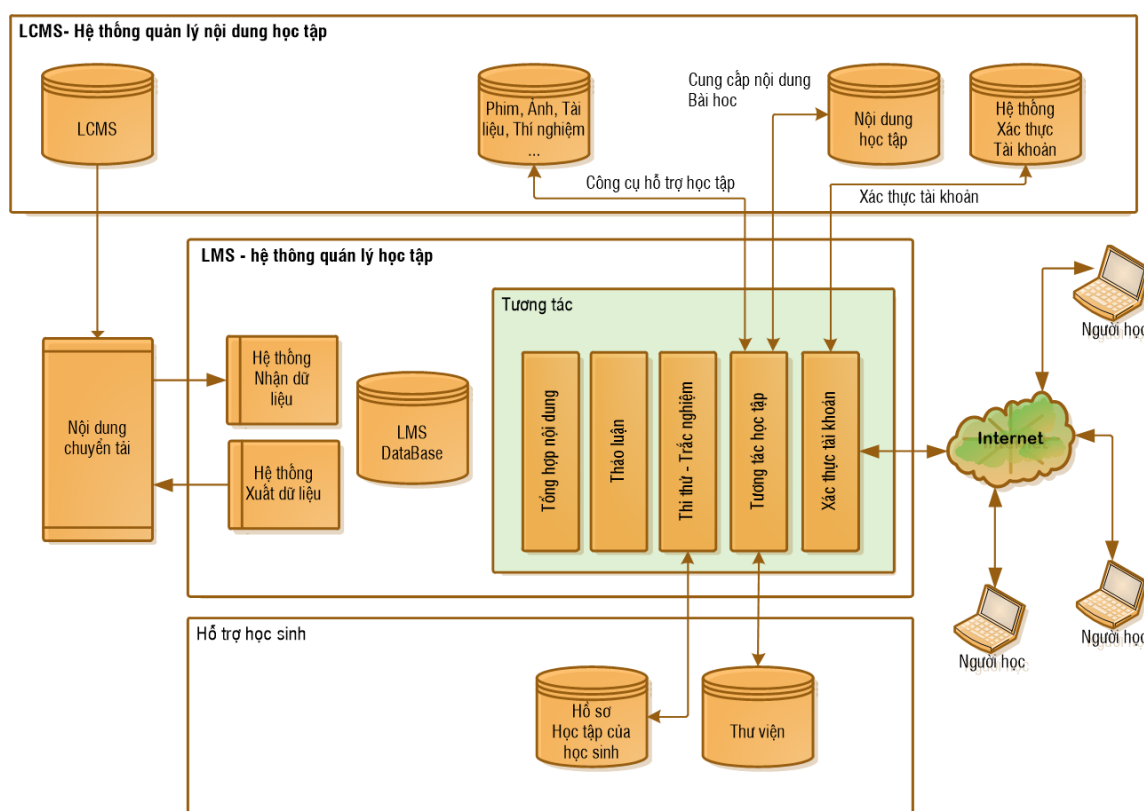
- Công cụ thiết kế bài giảng đa phương tiện: bộ công cụ Adobe bao gồm Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Adobe Illustrator, Adobe Encoder Media, Adobe Flash, Adobe Acrobat Pro và các phần mềm chỉnh sửa, convert phù hợp chuẩn SCROM.

- Có thể kết hợp các công cụ xây dựng Video clip để tăng độ phân giải, kết hợp hiệu ứng để gây hứng thú cho HS như 3D Studio Max, Macromedia Flash, Quicktime và băng hình.

Ngoài ra, còn có công cụ xây dựng các phần mềm trắc nghiệm, script hỗ trợ...

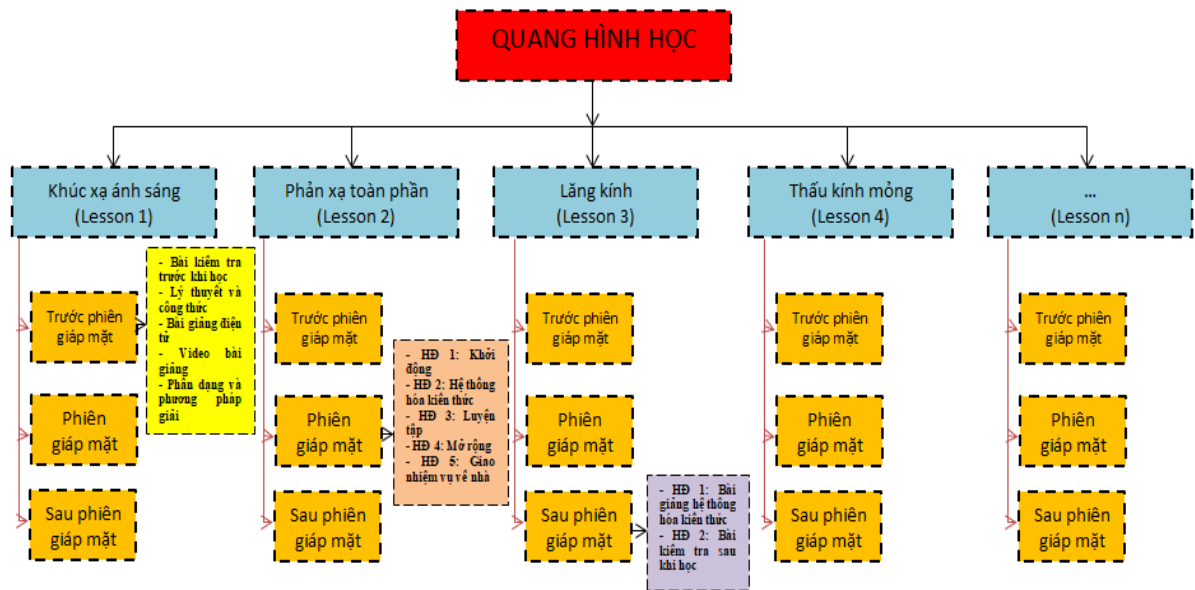
2.3.3. Thiết lập cấu trúc

Căn cứ theo các tiêu chuẩn kỹ thuật và chức năng, tôi đã xây dựng mô hình cấu trúc của B-learning như hình 2.2.

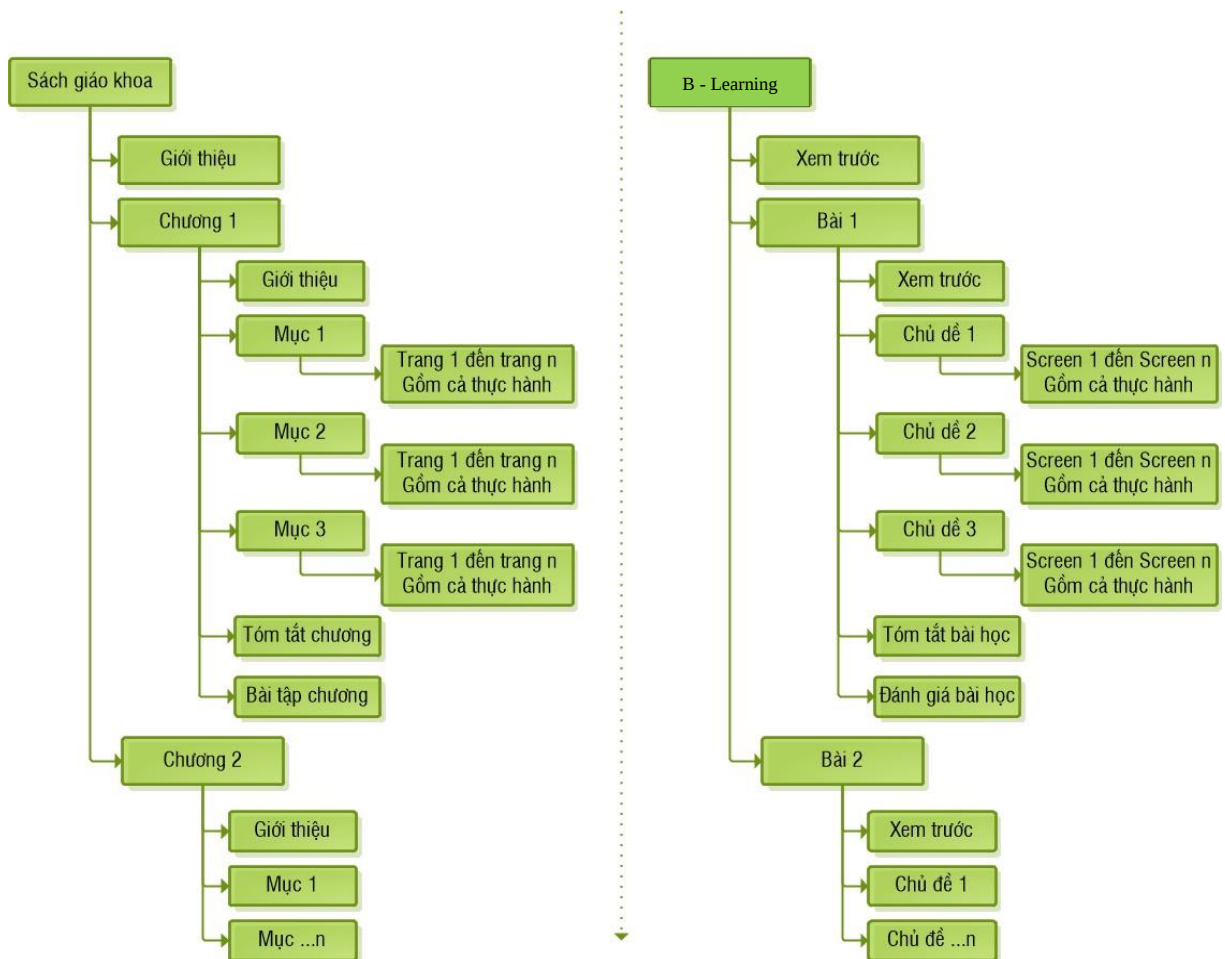


Hình 2. 2. Cấu trúc tổng thể của B - learning hỗ trợ dạy - tự học.

Để thuận tiện khi sử dụng, cấu trúc nội dung B - learning của luận văn được thiết kế theo định dạng các mô đun phân cấp, hoạt động tương tự mô hình tổ chức của sách giáo khoa.



Hình 2. 3. Cấu trúc nội dung của B-learning hỗ trợ dạy-tự học.



Hình 2. 4. Tương đồng mô hình nội dung của B - learning và sách giáo khoa.

Tương tự như sách giáo khoa, một khóa học B - learning được thiết kế với một số bài học, mỗi bài học chia theo các đơn vị kiến thức, mỗi đơn vị kiến thức được trình bày bằng 3 định dạng: bài giảng đa phương tiện (video); bài giảng powerpoint; PDF tổng

hợp. Từng đơn vị kiến thức được đóng gói theo tiêu chuẩn SCORM và do LMS quản lý, phân phối.

2.3.4. Xây dựng nội dung

Khác với bài học truyền thống là đạt được các mục tiêu về kiến thức, KN và thái độ đã được quy định trong Chuẩn. Mục tiêu của bài học trong dạy - tự học với sự hỗ trợ của B - learning là ngoài việc thực hiện các mục tiêu theo chuẩn còn phải hướng tới mục tiêu hình thành và phát triển NLTH. Theo đó, tùy thuộc vào nội dung học, phương tiện học đã được tích hợp trong hệ thống B - learning mà GV xác định các chỉ số hành vi cụ thể cần rèn luyện cho HS trong từng bài học. Các hành vi cụ thể đó phải là những thành tố của NLTH nói chung và được chia thành ba nhóm cơ bản:

- Lập kế hoạch hoạt động tự học: bao gồm các KN phân tích, xác định mục tiêu tự học, nội dung tự học, xác định thứ tự các công việc cần làm, xây dựng kế hoạch thực hiện hợp lý, phù hợp với phương tiện vật chất hiện có.

- Tổ chức thực hiện kế hoạch: bao gồm những KN như đọc các tài liệu điện tử, KN ghi chép, KN giải các bài tập nhận thức, KN thực hiện các thao tác trí tuệ (hệ thống hóa, khái quát hóa, trừu tượng hóa...)

- Tự kiểm tra, tự đánh giá: gồm các KN chọn cách thức tự kiểm tra, tự đánh giá, KN sử dụng các thao tác tự kiểm tra, tự đánh giá như so sánh, đối chiếu...

Sau nhiều năm nghiên cứu và ứng dụng B-learning dạy học, các nhà nghiên cứu giáo dục đều thống nhất với nhận định B-learning có thành công hay không phụ thuộc rất lớn chất lượng nội dung các khóa học của nó, “B-learning không là gì cả nếu không có nội dung tốt”. Một khóa học B-learning thành công chỉ khi nội dung học tập được thiết kế phù hợp và có chất lượng, bao hàm nhiều hoạt động đã được số hóa, tổ chức hướng dẫn cho HS biết cách tư duy, lập luận, tạo điều kiện cho HS được trải nghiệm các tình huống thực tiễn bằng các chương trình giả lập, mô phỏng. HS vận dụng kiến thức đã học, tương tác với nhau để thể hiện bản thân, nuôi dưỡng hứng thú, tự tin. Đó là cách hình thành và bồi dưỡng NLTH cho HS. Do đó, khi thiết kế các nội dung học tập của B-learning, tôi đã tiến hành phân tích cấu trúc nội dung, các PPDH ứng với mỗi nội dung để xác định công cụ, phương tiện xây dựng phù hợp.

2.3.5. Cấu trúc nội dung

a. Các kiến thức khúc xạ ánh sáng

- Chiết suất môi trường tới nhân sin góc tới = chiết suất môi trường khúc xạ nhân

sin góc khúc xạ.

$$n_1 \cdot \sin i_1 = n_2 \cdot \sin i_2$$

- *Chiết suất tuyệt đối* của một môi trường là chiết suất của nó đối với chân không.

- *Công thức*: Giữa chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường 2 đối với môi trường 1 và các chiết suất tuyệt đối n_2 và n_1 của chúng có hệ thức:

$$n_{21} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2}$$

- *Ý nghĩa của chiết suất tuyệt đối*: Chiết suất tuyệt đối của môi trường trong suốt cho biết vận tốc truyền ánh sáng trong môi trường đó nhỏ hơn vận tốc truyền ánh sáng trong chân không bao nhiêu lần.

b. Các kiến thức về phản xạ toàn phần

+ Điều kiện để có hiện tượng phản xạ toàn phần

– Tia sáng truyền theo chiều từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn.

– Góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần ($i \geq i_{gh}$ hay $\sin i \geq \sin i_{gh}$).

$$\sin i_{gh} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{n_{<}}{n_{>}}$$

c. Các kiến thức về lăng kính

– Các tia sáng khi qua lăng kính bị khúc xạ và tia ló luôn bị lệch về phía đáy so với tia tới.

– Công thức của lăng kính:

$$\begin{cases} \sin i_1 = n \sin r_1 \\ \sin i_2 = n \sin r_2 \\ A = r_1 + r_2 \\ D = i_1 + i_2 - A \end{cases}$$

Nếu $A, i_1 \leq 10^\circ$: thì góc lệch $D = A(n-1)$

d. Các kiến thức về thấu kính mỏng

– Thấu kính là một khối chất trong suốt giới hạn bởi hai mặt cong, thường là hai mặt cầu. Một trong hai mặt có thể là mặt phẳng.

– Có hai loại: - Thấu kính rìa mỏng gọi là thấu kính hội tụ.

- Thấu kính rìa dày gọi là thấu kính phân kì.

– **Tiêu cự**: Khoảng cách f từ quang tâm đến các tiêu điểm chính gọi là tiêu cự của

thấu kính: $f = OF = OF'$.

- **Công thức thấu kính** $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ suy ra $f = \frac{d \cdot d'}{d + d'}$; $d = \frac{d' \cdot f}{d' - f}$; $d' = \frac{d \cdot f}{d - f}$

Công thức này dùng được cả cho thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

- Độ phóng đại của ảnh là tỉ số chiều cao của ảnh và chiều cao của vật:

$$k = \frac{A'B'}{AB} = -\frac{d'}{d} = \frac{-f}{d-f} = \frac{f}{f-d} = \frac{d'-f}{f}$$

* $k > 0$: Ảnh cùng chiều với vật, $k < 0$: Ảnh ngược chiều với vật. Giá trị tuyệt đối của k cho biết độ lớn tỉ đối của ảnh so với vật.

e. Các kiến thức về mắt – các tật của mắt

- **Mắt** : về phương diện quang hình học, mắt giống như một máy ảnh, cho một ảnh thật nhỏ hơn vật trên võng mạc.

- **Sự điều tiết** : Sự thay đổi độ cong của thủy tinh thể (và do đó thay đổi độ tụ hay tiêu cự của nó) để làm cho ảnh của các vật cần quan sát hiện lên trên võng mạc gọi là sự điều tiết.

- **Điểm cực viễn C_v** : Điểm xa nhất trên trục chính của mắt mà đặt vật tại đó mắt có thể thấy rõ được mà không cần điều tiết ($f = f_{\max}$).

- **Điểm cực cận C_c** : Điểm gần nhất trên trục chính của mắt mà đặt vật tại đó mắt có thể thấy rõ được khi đã điều tiết tối đa ($f = f_{\min}$).

- Khoảng cách từ điểm cực cận C_c đến cực viễn C_v : Gọi giới hạn thấy rõ của mắt.

- Các tật của mắt – Cách sửa.

+ **Cận thị** : là mắt khi không điều tiết có tiêu điểm nằm trước võng mạc.

$$f_{\max} < OV; \quad OC_c < Đ; \quad OC_v < \infty \Rightarrow D_{\text{cận}} > D_{\text{thường}}$$

Sửa tật : nhìn xa được như mắt thường : phải đeo một thấu kính phân kỳ sao cho ảnh vật ở ∞ qua kính hiện lên ở điểm cực viễn của mắt: $f_k = -OC_v$

+ **Viễn thị** : Là mắt khi không điều tiết có tiêu điểm nằm sau võng mạc .

$$f_{\max} > OV; \quad OC_c > Đ; \quad OC_v : \text{ảo ở sau mắt} . \Rightarrow D_{\text{viễn}} < D_{\text{thường}}$$

Sửa tật : 2 cách :

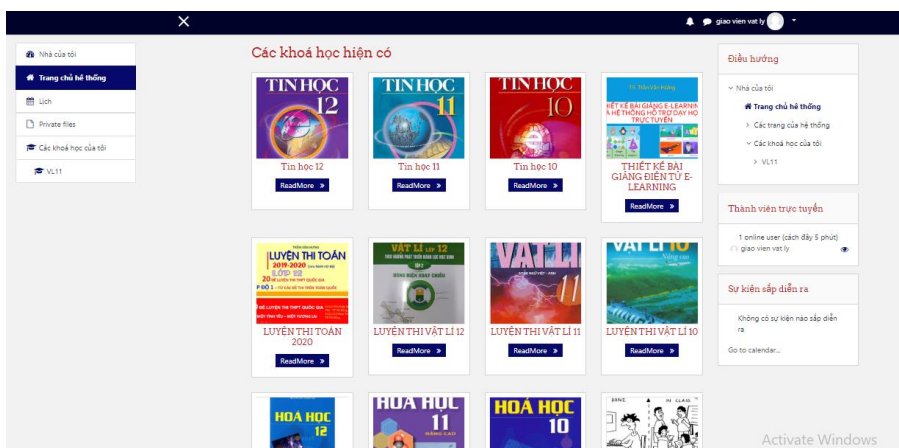
+ Đeo một thấu kính hội tụ để nhìn xa vô cực như mắt thường mà không cần điều tiết (khó thực hiện).

+ Đeo một thấu kính hội tụ để nhìn gần như mắt thường cách mắt 25cm (đây là cách thường dùng).

2.3.6. Các chỉ số hành vi cần rèn luyện cho HS

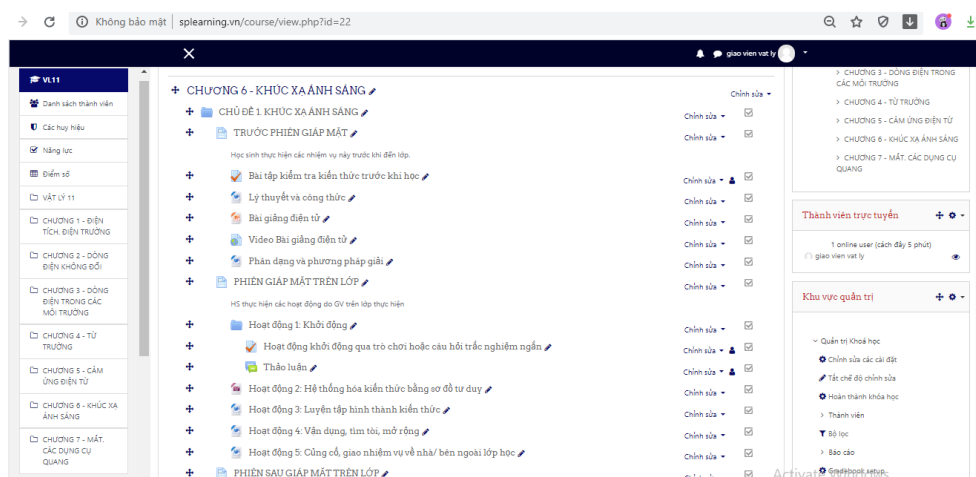
Các chỉ số hành vi của NLTH cần rèn luyện trong chương “Quang hình học” đã được mô tả kĩ ở Bảng 2.1. Những phân tích ở trên được tôi vận dụng để thiết kế và xây dựng B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược hoàn chỉnh, theo đúng các quy chuẩn cấu trúc đã thiết kế ở trên, trực tuyến tại địa chỉ <http://splearning.vn/>

Tài khoản Demo có ID : gvv1 và password: gvv1



Hình 2. 5. Giao diện trang chủ B-learning hỗ trợ dạy - tự học.

Mỗi khóa học trên B-learning đều được xây dựng theo cấu trúc phân cấp chức năng, thuận tiện, giúp gia tăng sự thoải mái học tập cho HS. Mỗi khóa học của chương “Quang hình học” được truy cập như sau: <http://splearning.vn/> → Luyện thi Vật lí 11 → Chương 6 – KHÚC XẠ ÁNH SÁNG và CHƯƠNG 7 – MẮT. CÁC DỤNG CỤ QUANG.



Hình 2. 6. Giao diện khóa học của B-learning.

Các nội dung kiến thức của chương “Quang hình học” được chia thành 2 khóa học trên B-learning bao gồm: chương 6 – Khúc xạ ánh sáng và chương 7 – Mắt. Dụng cụ quang học, trong đó chia nhỏ thành 4 chủ đề Khúc xạ ánh sáng, Phản xạ toàn phần, Lăng kính và Thấu kính mỏng.

Theo nghiên cứu của nhiều chuyên gia giáo dục, chất lượng của một khóa học trực tuyến được tăng cường, tạo thuận lợi cho học sinh tự học khi:

- Nội dung lấy người học làm trung tâm: nội dung nên cá nhân hóa và phù hợp các phong cách học khác nhau, theo nhu cầu, mong muốn và động cơ học tập của người học trong cuộc sống, trong nghề nghiệp, bao gồm nhiều cách tiếp cận kiến thức, tạo điều kiện rèn luyện NLTH cho HS.

- Tính chi tiết: Nội dung học tập nên được chia nhỏ để tạo điều kiện thu thập kiến thức mới và để cho phép lập lịch trình linh hoạt về thời gian TH.

- Nội dung hấp dẫn: Các phương pháp và kỹ thuật trình bày nên được sử dụng một cách sáng tạo, hỗ trợ thêm các nội dung đa phương tiện, hình ảnh video mô phỏng để HS nhanh chóng học được các kỹ năng/thao tác.

- Tương tác: Cần có sự tương tác thường xuyên với người học để duy trì sự chú ý và thúc đẩy học tập.

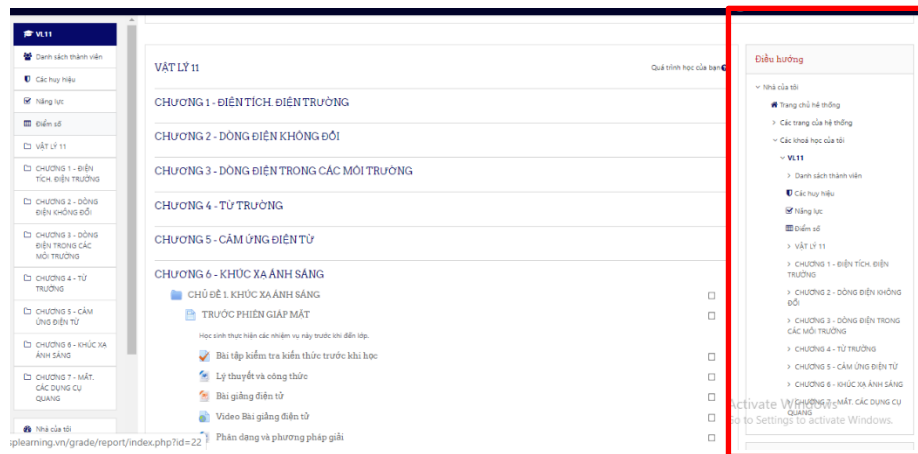
Vì vậy, trong mỗi khóa học đều được chia thành các nội dung học tập ngắn tương ứng theo các đơn vị kiến thức của bài học, đảm bảo phù hợp với yêu cầu về học liệu đa phương tiện và video media đã đề cập ở các mục trước.

Mỗi khóa học hoặc mỗi đơn vị kiến thức trong khóa học đều được thiết kế theo 3 phiên: Trước phiên giáp mặt, phiên giáp mặt và sau phiên giáp mặt.



Hình 2. 7. Nội dung dưới nhiều định dạng phong phú.

Giao diện web của B - cũng được tích hợp những tính năng hỗ trợ cho người sử dụng. Phần Taskbar bên trái được chỉ định là nơi đặt các nút tiện ích. Để thuận tiện ta gọi nó là thanh công cụ. Thanh công cụ sẽ luôn chạy theo màn hình hiển thị của người sử dụng ở góc trái.



Hình 2. 8. Thanh công cụ của B-learning.

Trên thanh công cụ cung cấp cho HS các thông tin tiện ích như nội dung chính của bài học, thảo luận, năng lực, điểm số. HS sẽ có đầy đủ thông tin để có thể dễ dàng truy cập tự học ở nhà với B - learning. Để sử dụng các tiện ích trên thanh công cụ chỉ cần click chuột vào tiện ích muốn xem.

2.3.7. Bài học video multimedia (đa phương tiện)

Khi thiết kế và xây dựng B-learning, nội dung kiến thức và các phương tiện hỗ trợ trên B-learning luôn được chú ý đảm bảo tính chính xác, khoa học. Các bài học video đa phương tiện là mục được chú trọng phát triển nhất trên B-learning. Trước khi thiết kế, tôi cũng đã phân tích chi tiết cấu trúc, nội dung của cả chương để xác định được phương hướng, tiêu chí, từ đó mà quyết định về nội dung, phương pháp, phương tiện dạy học của B-learning, tạo cơ sở xây dựng các tài liệu, thiết kế các hoạt động học tập theo mục tiêu vừa giúp HS thu nhận kiến thức, vừa hướng dẫn, rèn luyện HS cách tự học, tạo được hứng thú và phát triển khả năng tư duy của HS, làm cho HS hiểu và nhớ lâu các kiến thức đã học, tạo niềm tin đối với khoa học. Từ đó đã góp phần nâng cao chất lượng dạy học vật lý ở trường phổ thông.

Ưu điểm vượt trội của bài học video đa phương tiện:

- Việc sử dụng phim, video đa phương tiện trong dạy học vật lý mang tính trực quan, sinh động, nó vừa đảm bảo được tính chân thật của sự vật, hiện tượng, vừa có thể điều chỉnh theo hướng chủ quan.

- Do có khả năng mô hình hóa, video học tập có thể hướng HS đến những vấn đề quan trọng nhất của bài học, mô tả các thí nghiệm, các hiện tượng khó quan sát trong thực tế (đường truyền tia sáng, cấu tạo của mắt,...)

- Khi xem phim, HS có thể quan sát kỹ các quá trình trừu tượng, chuyển từ hình

ảnh cụ thể sang mô hình, phản ánh hiện thực tương ứng.

Nhược điểm:

- Các đoạn phim phải được lựa chọn phù hợp với chương trình, đảm bảo chất lượng về hình ảnh và âm thanh.

- Việc sử dụng các đoạn phim trong dạy học đòi hỏi một số yêu cầu về cơ sở vật chất, thiết bị hiện đại (phòng học, máy chiếu, máy tính cần phải được cài đặt một số phần mềm dạy học chuyên biệt,...)

2.3.8. Bài học điện tử

Khác với bài giảng đa phương tiện, bài giảng điện tử Powerpoint sẽ giúp HS học với tốc độ chậm hơn so với video đa phương tiện. Sự phân phối kiến thức của bài giảng Powerpoint còn bao hàm cả các thao tác trình bày, ghi chép. Thông thường các HS có bản tính cẩn thận, hay ghi chép thích kiểu bài học này.

Mặt khác thông qua các bài giảng điện tử, giáo viên có thể phân hóa yêu cầu đối với học sinh theo các mức độ tự lực khác nhau. Học sinh có thể được yêu cầu tự đọc các thông tin để rút ra các kiến thức (thành tố 3.1 – NLTH) hoặc xem các clips để thực hiện các yêu cầu tương ứng (thành tố 3.3 – NLTH).

Hệ thống học liệu phù hợp và phong phú theo từng đơn vị kiến thức được GV tích hợp và cung cấp đầy đủ trên B - learning với nhiều định dạng như ảnh chụp, mô hình, hình vẽ, sơ đồ, các đoạn video quay cảnh thật, các flash... mô tả trực quan, sinh động như các đoạn video, hình ảnh của phản ứng hạt nhân, phản ứng phân hạch... tạo điều kiện cho HS dễ dàng nắm bắt nội dung kiến thức cần học và tạo cơ hội tối đa để phát triển năng lực tự học (chỉ số 3.3– NLTH). Các tài liệu được chọn lọc, vừa đa dạng vừa chính xác về nội dung nên không những không nhồi nhét kiến thức vào đầu các em mà còn định hướng cho các em tiếp nhận nội dung học tập đúng chuẩn, tránh tình trạng lượng thông tin tràn lan, đa chiều, không kiểm soát hiện nay dễ khiến người đọc lầm lẫn, chệch hướng.

2.3.9. Bài tập

Bài tập trên B-learning được thiết kế như hình 2.9.



Hình 2. 9. Bài tập củng cố sau mỗi đơn vị kiến thức

Cũng giống như bài giảng đa phương tiện và bài giảng điện tử, để phù hợp với mục tiêu dạy - tự học, các bài tập vật lí cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- Nội dung các bài tập phải phù hợp với nội dung các kiến thức cơ bản và kỹ năng giải bài tập của HS.
- Các bài tập phải đi từ dễ đến khó, từ đơn giản tới phức tạp... giúp cho HS xây dựng được phương pháp giải các loại bài tập điển hình.
- Mỗi bài tập phải là một mắt xích trong hệ thống bài tập, đóng góp vào việc củng cố, hoàn thiện và mở rộng kiến thức cho HS.
- Các bài tập phải đảm bảo tính vừa sức đối với HS đại trà, đồng thời có chú ý tới sự phân hoá HS.
- Biện pháp để cá biệt hoá HS trong việc giải các bài tập Vật lí.

Bài tập vật lí thường dùng với các mục đích như củng cố, bổ sung, hoàn thiện những kiến thức lí thuyết đã học, hình thành kiến thức mới, hướng dẫn HS vận dụng kiến thức đã học để giải bài tập và hình thành phương pháp giải chung cho mỗi loại bài tập đó. Trong khi giải bài tập, HS phải tự “xoay xở” giải quyết những nhiệm vụ tự học đem lại cho HS những hiểu biết về cách thức vận dụng tri thức, kỹ năng vào một

tình huống cụ thể. HS sẽ có cơ hội phát triển năng lực tự học (chỉ số 3.1: tiếp cận các nguồn thông tin, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng phổ biến thông tin...; chỉ số 4.1 tự đánh giá được kết quả học tập của bản thân).

Cứ cuối mỗi đơn vị kiến thức của B-learning đều có các bài tập củng cố và giúp HS tự đánh giá mức độ tiếp thu của mình (chỉ số 4.1). Khi tự mình giải quyết các bài

tập, chắc chắn HS sẽ gặp những khó khăn, lúng túng (về phương pháp và điều kiện tự học...), khi đây sự can thiệp của GV với tư cách là người giúp đỡ (nêu câu hỏi định hướng, gợi ý nhỏ về đường hướng thực hiện, cung cấp thêm tư liệu, chỉ nguồn thông tin, động viên tinh thần, khích lệ...) thật sự cần thiết và hiệu quả. Điều này đã là gia tăng sự tương tác tích cực giữa GV và HS, qua đó cũng sẽ đánh giá được mức độ năng lực tự học của học sinh.

Mục điểm	Calculated weight	Điểm	Khoảng	Phần trăm	Phần hai	Contribution to course total
LUYỆN THI VẬT LÝ 11						
Bài tập kiểm tra kiến thức	-	-	0-10	-	-	-
Bài tập kiểm tra kiến thức	-	-	0-10	-	-	-
Bài kiểm tra sau khi học	-	-	0-10	-	-	-
Bài kiểm tra sau khi học	-	-	0-10	-	-	-
Hoạt động khởi động qua trò chơi hoặc câu hỏi trắc nghiệm ngắn	-	-	0-10	-	-	-
Hoạt động khởi động qua trò chơi hoặc câu hỏi trắc nghiệm ngắn	-	-	0-10	-	-	-
Bài tập kiểm tra kiến thức trước khi học	-	-	0-10	-	-	-
Hoạt động khởi động qua trò chơi hoặc câu hỏi trắc nghiệm ngắn	-	-	0-10	-	-	-
Bài kiểm tra sau khi học	-	-	0-10	-	-	-
Bài tập kiểm tra kiến thức trước khi học	-	-	0-10	-	-	-
Bài tập kiểm tra kiến thức trước khi học	-	-	0-10	-	-	-
Bài kiểm tra sau khi học	-	-	0-10	-	-	-
Bài kiểm tra cuối khóa học	-	-	0-250	-	-	-

Hình 2. 10. Log (lịch sử) làm bài theo từng đơn vị kiến thức

Một trong những tính năng hữu ích của B-learning là sự “lưu vết” do LMS quản lý. HS dễ dàng xem lại những gì đã làm để rút kinh nghiệm. B-learning mặc định liệt kê các thông tin chung như thời gian thực hiện, thời gian nộp bài, số câu đã hoàn thành. Điều này giúp gợi nhắc HS nhớ lại những điều đã học, rất hữu ích cho HS trước khi thi, kiểm tra,...HS chỉ cần click chuột chọn mốc thời gian muốn xem lịch sử bài làm của mình đã thực hiện. HS cũng có thể làm lại bài kiểm tra thêm một vài lần nữa để củng cố vững chắc kiến thức sau một lần đã làm bài, để khắc phục những lỗi sai đã gặp phải ở lần làm bài trước đó.

LUYỆN THI VẬT LÝ 11
 Nhà của tôi / Các khóa học của tôi / VL11 / CHƯƠNG 5 - KHUẾ XÁ ÁNH SÁNG / Bài kiểm tra sau khi học / Xem trước

Kết quả vào bài
 Thứ sáu, 28 Tháng tám 2020, 9:53 AM
 State: Finished
 KẾT THÚC MÀ: Thứ sáu, 28 Tháng tám 2020, 10:02 AM
 Thời gian thực hiện: 9 phút 22 giây
 Điểm: 23,00/25,00
 Điểm: 9,20 out of 10,00 (92%)

Quiz 1
 Đúng
 Bạn nhận 1,00 trên 1,00
 100% Đúng
 Chọn câu trả lời

Theo định luật khúc xạ thì
 Select one:
 a. tia khúc xạ và tia tới nằm trong cùng một mặt phẳng. ✓
 b. góc tới luôn lớn hơn góc khúc xạ.
 c. góc khúc xạ bao giờ cũng khác 0.
 d. góc tới bằng bao nhiêu lần thì góc khúc xạ bằng bấy nhiêu lần.

Câu trả lời của bạn đúng
 The correct answer is: tia khúc xạ và tia tới nằm trong cùng một mặt phẳng.

Quiz 2
 Đúng
 Bạn nhận 1,00 trên 1,00
 100% Đúng
 Chọn câu trả lời

Chọn câu SAI. Cho một chùm tia sáng hẹp song song tới mặt phân cách giữa hai môi trường.
 Select one:
 a. Góc lệch chùm tia khi đi qua mặt phân cách càng lớn thì chiết suất n1 và n2 của hai môi trường tới và khúc xạ càng khác nhau.
 b. Chiết suất của môi trường khúc xạ càng lớn thì chùm tia bị khúc xạ càng nhiều. ✓
 c. Chùm tia bị gãy khúc khi đi qua mặt phân cách.

Quiz navigation

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32

Show one page at a time
 Finish review
 START A NEW PREVIEW

Điều hướng

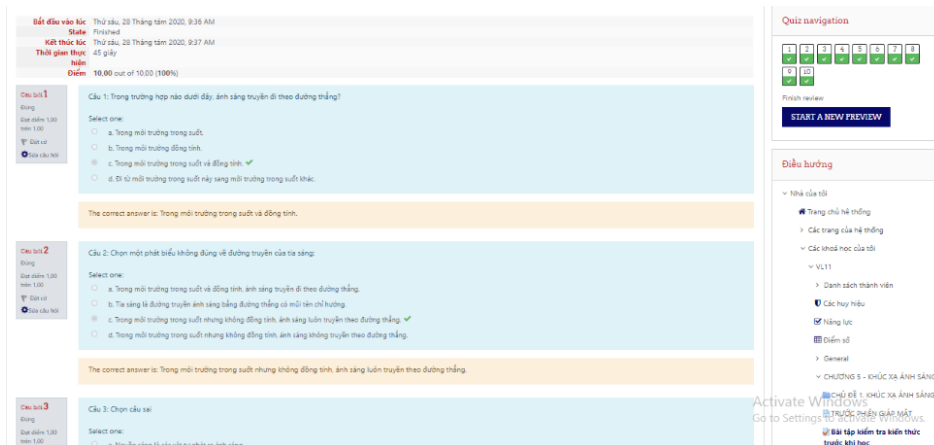
- Nhà của tôi
- Trang chủ hệ thống
- Các trang của hệ thống
- Các khóa học của tôi

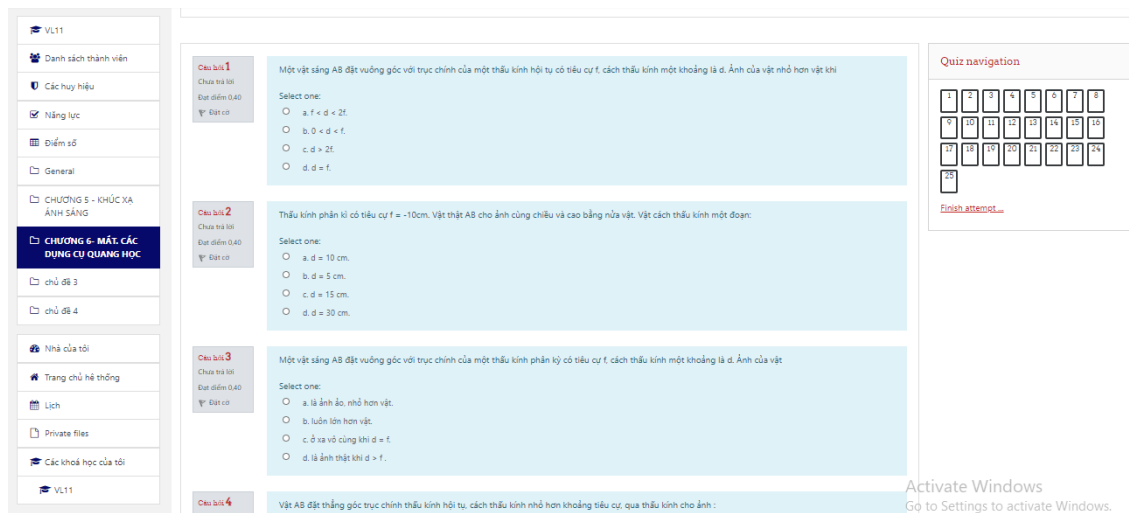
Activate Windows
 Go to Settings to activate Windows.

Hình 2. 11. Thông tin tổng quát kết quả làm bài của HS.



Hình 2. 12. Thông tin chi tiết-1 kết quả làm bài của HS.



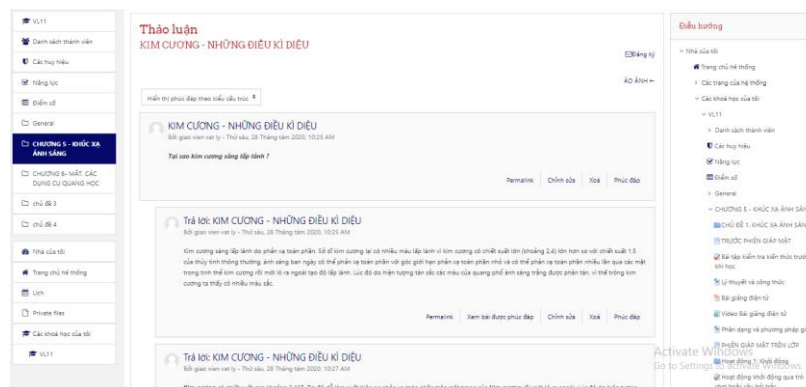


Hình 2. 15. Giao diện bài luyện tập/kiểm tra trên B - learning.

Về hình thức, bố cục phần luyện tập/thi/kiểm tra cũng trình bày tương tự như bài kiểm tra củng cố. Tuy nhiên nội dung kiểm tra sẽ rộng hơn tùy thuộc mục đích là bài kiểm tra của riêng khóa học hay của cả chương. Câu hỏi sẽ được tự động trích xuất từ ngân hàng câu hỏi đã được nhập trước, theo phạm vi nội dung cần kiểm tra và ma trận GV cung cấp.

2.3.11. Nội dung mở rộng

Ngoài những nội dung theo chuẩn và những mục tiêu về kiến thức, kỹ năng mà HS phải đạt được, các nội dung mở rộng có liên quan gần gũi hoặc trực tiếp, mang tính thực tiễn đều được tích hợp ngay trong những phần thảo luận, HS đưa ra những ý kiến của mình về những hiện tượng tự nhiên kì thú nhằm kích thích hứng thú học tập cho HS, lý giải những hiện tượng trong đời sống thuộc phạm vi kiến thức bài học bằng vật lý một cách trực quan giúp HS dễ tiếp nhận, dễ nắm bắt thông tin đồng thời có niềm tin vào khoa học, trở nên yêu thích vật lý thực sự.



Hình 2. 16. Nội dung thảo luận trên B - learning.

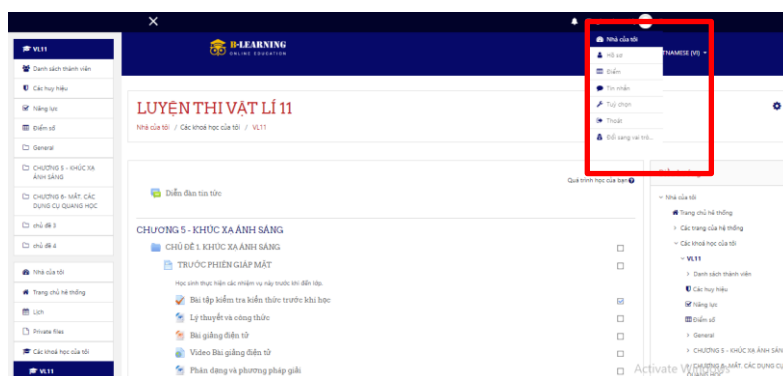
2.3.12. Quản lý học tập

Mục quản lý học tập bao gồm tất cả thông tin về tài khoản và các hoạt động của người dùng trên B-learning. Để truy cập đến nội dung quản lý học tập, trước tiên HS cần đăng nhập vào B-learning. Sau khi đăng nhập, dù là ở site nào trên hệ thống thì góc phải trên cùng đều là vị trí của tài khoản.



Hình 2. 17. Thông tin tài khoản trên B - learning.

Có thể đi đến trang quản lý học tập cá nhân (cũng chính là trang cá nhân/trang tài khoản) bằng cách nhấn chuột vào avarta của tài khoản trên góc phải. Giao diện trang quản lý học tập như hình 2.18.



Hình 2. 18. Trang quản lý học tập trên B - learning.

Trang quản lý học tập còn bao gồm các thông tin về tài khoản; hồ sơ các nhân như tên, địa chỉ mail, điện thoại, các khóa học đã và đang tham gia; điểm; tin nhắn; các tùy chọn. Dựa trên những thông tin này, GV hoặc nhà quản trị có thể biết HS có xu hướng, mong muốn học điều gì, muốn tìm hiểu vấn đề gì để có hướng gợi ý, hướng dẫn cho HS học tập tốt nhất phù hợp mong muốn của HS, tăng cường, khuyến khích HS hứng thú học tập, từ đó thuận lợi cho HS hình thành và bồi dưỡng các năng lực TH cần thiết, dễ dàng trao đổi trực tiếp với HS khi cần thiết.

2.4. Phiếu hướng dẫn tự học cá nhân ở nhà

2.4.1. Cấu trúc của phiếu hướng dẫn tự học ở nhà

Khác với TH có hướng dẫn trực tiếp của GV ở các lớp học giáp mặt theo phương pháp đàm thoại, nêu vấn đề, tích cực hoá hoạt động của HS, trong mô hình lớp học đảo ngược, HS phải tự học ở nhà với B-learning. Đây là hình thức TH có hướng dẫn gián tiếp. Để HS chủ động, tự lên kế hoạch để hoàn thành nhiệm vụ học, tự kiểm tra, đánh giá kết quả hoạt động tự học của mình thì cần cung cấp cho HS phiếu hướng dẫn tự học ở nhà. Phiếu hướng dẫn tự học là những hướng dẫn gián tiếp của GV đã được số hóa, hàm chứa tập hợp những tình huống dạy học để HS tự học, giúp GV định hướng, hỗ trợ HS phát triển khả năng tự làm việc với tài liệu (chỉ số 3.1) và các công cụ hỗ trợ (ở đây chính là hệ thống B-learning). Chúng tôi đã đề xuất cấu trúc của phiếu hướng dẫn tự học gồm các nội dung:

- Phần 1- Mở đầu: gồm các hướng dẫn giúp HS có thể tự học trên B-learning như cách đăng ký tài khoản, cách lựa chọn và tìm đến bài cần học trên B-learning.

- Phần 2- Thứ tự học trong bài: hướng dẫn cho HS cách tự học với B-learning.

- Phần 3- Các nhiệm vụ: dưới dạng các câu hỏi. HS phải tự học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được giao.

- Phần 4- Nêu câu hỏi thắc mắc về bài học: việc đặt câu hỏi đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển tư duy của HS. Biết đặt câu hỏi liên quan đến nội dung học tức là HS đã có định hình về nội dung đó. Thời gian đầu, HS sẽ đưa ra những câu hỏi không phù hợp, vượt ra ngoài tầm hiểu biết hoặc chưa thể trả lời được nhưng HS sẽ dần quen và học được kỹ năng này. Tuy nhiên, việc yêu cầu HS đặt câu hỏi một cách tự do về môn học, với GV và đặt câu hỏi với nhau đóng vai trò then chốt cho việc phát triển tư duy. Đó là lý do tôi yêu cầu HS phải nêu câu hỏi thắc mắc, xem đó như một nhiệm vụ của các em.

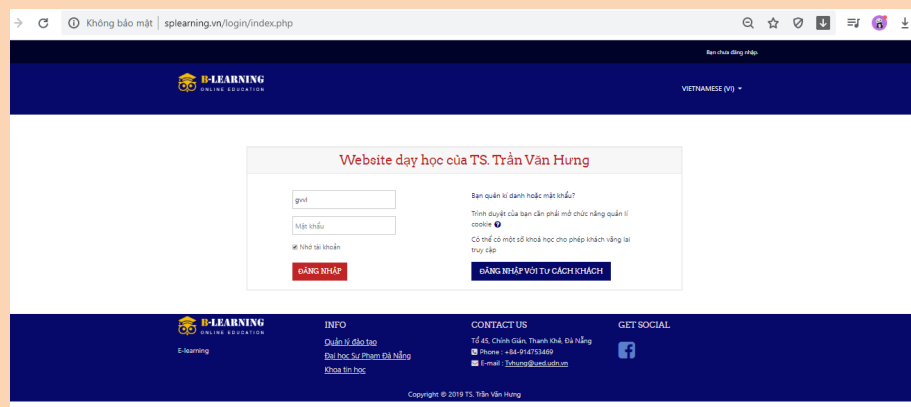
2.4.2. Mẫu phiếu hướng dẫn TH ở nhà

Với những nhận định trên, tôi đã xây dựng 4 phiếu HDTH ở nhà với cho các khóa học : Khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần, lăng kính và thấu kính mỏng theo đúng cấu trúc đã đề xuất ở mục 2.4.1. Mẫu phiếu hướng dẫn tự học ở nhà bài “Khúc xạ ánh sáng”.

PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ BÀI 26 – KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

PHẦN I: BẮT ĐẦU

- Hiện nay, các em chỉ có thể tham gia học tập trên <http://splearning.vn/> khi có tài khoản. Vì vậy, trước nhất cần phải đăng ký 1 tài khoản để có thể truy cập
- Các em vào địa chỉ <http://splearning.vn/>
- Đăng nhập tài khoản tại địa chỉ <http://splearning.vn/login/index.php> hoặc click vào nút đăng nhập như hình.



Hình 2. 19. Giao diện đăng nhập tài khoản trên B-learning.

- Điền đầy đủ các thông tin theo yêu cầu để hoàn thành việc đăng nhập tài khoản và bắt đầu học nhé. Khi đăng nhập thành công, các em cần phải chọn lớp, chọn môn, chọn bài học. Ở đây chúng ta sẽ chọn lớp 11, môn Vật lý và bài Khúc xạ ánh sáng.



Hình 2. 20. Giao diện bài học trên B-learning.

PHẦN II: THỨ TỰ HỌC TRONG BÀI (cs 2.1-M2; 3.2-M1 NLTH)

- Bước 1: Học theo bài giảng Multimedia với Phiếu HDTH.
- Bước 2: Học theo bài học Powerpoint để kiểm tra lại câu trả lời trên phiếu TH.
- Bước 3: Mang Phiếu tự học đến lớp cho Bài học Khúc xạ ánh sáng tại lớp.

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ (cs 2.3-M2; 4.1-M1 NLTH)

(Nhiệm vụ cô giao cho các em dưới dạng các câu hỏi. Các em sau khi chuẩn bị học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được cho sau đây)

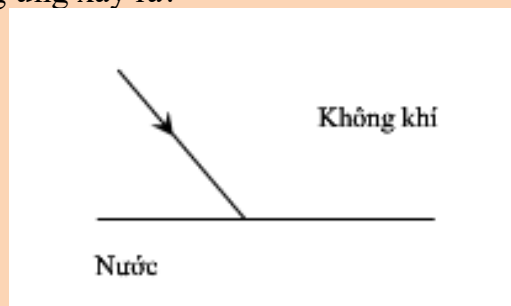
Câu 1. Trong một môi trường trong suốt và đồng tính ánh sáng truyền đi như thế nào?

.....

.....

.....

Câu 2. Chiếu chùm tia sáng từ không khí đến gặp mặt nước như hình vẽ. Chùm tia sáng này sẽ tiếp tục đi như thế nào? Hãy gọi tên những tia sáng và tên hiện tượng tương ứng xảy ra?



Câu 3. Thế nào là hiện tượng khúc xạ ánh sáng? Hãy phát biểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng?

.....

.....

Câu 4. Chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường (2) đối với môi trường (1) là gì?

.....

Câu 5. Chiết suất tuyệt đối n của một môi trường là gì? Viết biểu thức liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối?

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Khi góc tới là 60° thì góc khúc xạ là?

.....

.....

.....

Câu 7. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Tốc độ ánh sáng trong môi trường B là 2.105 km/s . Tốc độ ánh sáng trong môi trường A là bao nhiêu?

A. 225000 km/s .

B. 230000 km/s .

C. 180000 km/s .

D. 250000 km/s .

Phiếu hướng dẫn tự học ở nhà bài Phản xạ toàn phần, Lăng kính và Thấu kính mỏng được đăng ở phụ lục 3,4,5,6 (trang 5 đến trang 12 phần Phụ lục).

2.5. Tiến trình bài học trên lớp trong mô hình lớp học đảo ngược

2.5.1. Tiến trình chung

Dựa trên kết quả tổng hợp ở chương 1, tôi đã thiết lập tiến trình chung của bài học trên lớp F2F trong mô hình lớp học đảo ngược gồm các bước sau:

1. Kiểm tra đánh giá kết quả tự học ở nhà của HS (10 phút).
2. Giải đáp thắc mắc và hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới (10 phút).
3. HS giải bài tập vận dụng/GQVĐ theo nhóm (20 phút).
4. Giao phiếu hướng dẫn tự học cho bài hôm sau (5 phút).

Với 4 bước xác định ở trên, khi dạy trên lớp F2F, tùy theo nội dung bài học mà GV có thể thay đổi linh động, đặc biệt ở các bước 3 và 4. Như vậy tiến trình bài học trên lớp theo mô hình lớp học đảo ngược có thể miêu tả ở hình 2.21.



Hình 2. 21. Tiến trình bài học trên lớp theo mô hình lớp học đảo ngược.

Bước 1- Kiểm tra đánh giá kết quả tự học ở nhà của HS: Đây là hoạt động tự học cá nhân. Vì vậy GV lựa chọn ở mỗi nhóm một em bất kỳ, thuyết trình nội dung phiếu HDTH đã chuẩn bị ở nhà HS theo thứ tự được chọn sẽ thuyết trình kết quả TH của mình. Phiếu HDTH của HS đang thuyết trình cũng đồng thời được trình chiếu lên bảng cho chính HS đó và cả lớp quan sát. HS sẽ trình bày trước lớp theo đặc điểm, phong cách cá nhân. GV không chỉ nhận xét nội dung câu trả lời mà phải nhận xét cả cách trình bày (có KN trình bày không, KN viết có tốt không, sạch sẽ hay cẩu thả,...), cách thuyết trình (KN thuyết trình có tốt không, có lưu loát, rõ ràng không,...). HS nào chưa tốt, cần khắc phục điểm nào? Khen ngợi HS có KN nói và viết tốt. Ở bước 1, HS sẽ được hướng dẫn, rèn luyện các KN nói- thuyết trình. Ngoài ra, các em còn có thể nhìn và học tập lẫn nhau, nhận ra thiếu sót và học cách để có KN này.

Bước 2 - Giải đáp thắc mắc và hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới: GV chiếu đáp án của phiếu HDTH để HS tự đánh giá. Để trả lời các câu hỏi, HS phải xem video, phân tích, "xào nấu", tư duy,...lượng kiến thức vừa xem thì mới trả lời được câu hỏi. Với đáp án được trình chiếu, HS sẽ nhận ra những thiếu sót khi thao tác tư duy để hoàn thiện KN này. Ngoài ra, nhiệm vụ "nêu câu hỏi thắc mắc" cũng một lần nữa giúp HS tương tác với kiến thức vừa học, HS chỉ có thể có câu hỏi tốt, phù hợp khi đã tiếp thu nội dung kiến thức. Đặt câu hỏi giúp HS sắp xếp, liên hệ với những kiến thức đã có và hệ thống lại, nội dung thắc mắc chính là nội dung chưa có liên kết với các dữ liệu trước đây. Câu trả lời của GV chính là chìa khóa giúp HS sắp xếp phần nội dung này "đúng trật tự". Để tránh tình trạng chép "câu hỏi thắc mắc" của nhau, GV nên trình chiếu

bài làm cá nhân theo nhóm, có cùng câu hỏi đã chép của nhau, HS sẽ tự nhận ra sự "đối phó" của mình, lần sau chắc chắn đầu tư tự học hơn. Như vậy kiến thức HS thu nhận được là kiến thức có hệ thống chứ không rời rạc qua đó giúp HS nhớ lâu hơn, bền vững hơn. Trong bước 2, GV cũng đồng thời giải thích, hướng dẫn cách tổng hợp bằng bản đồ tư duy cho HS. Cách làm này vừa củng cố, hợp thức hóa kiến thức đồng thời dạy cho HS cách tổng hợp, cách học qua bản đồ tư duy. Sau thời gian rèn luyện, HS sẽ có thể tự vẽ được bản đồ tư duy chính xác, được rèn luyện cách tổng hợp, hệ thống kiến thức khoa học, hình thành các NLTH.

Bước 3 - Tổ chức cho HS hoạt động nhóm: GV cần chú ý hướng dẫn và rèn luyện cho HS các KN làm việc nhóm, lắng nghe, chia sẻ, phát biểu ý kiến, các KN phản biện. Quá trình hoàn thành nhiệm vụ nhóm tạo điều kiện cho HS vận dụng, khắc sâu kiến thức. Cuối cùng, GV tổ chức cho các nhóm trình bày kết quả. Khi phát biểu trước lớp, bản thân HS phát biểu và các bạn còn lại đều được học các KN viết, trình bày. GV là "trọng tài", đưa ra nhận xét đúng sai, làm căn cứ để HS so sánh, đối chiếu và hoàn thiện những KN còn thiếu sót.

Bước 4 - Giao phiếu hướng dẫn TH cho bài hôm sau: Phiếu HDTN bài tiếp theo mà GV phát cho HS nhằm cung cấp và hướng dẫn cho HS bài cần học, nơi khai thác học liệu học tập, qua đó HS được học và rèn luyện các kỹ năng lựa chọn và khai thác tài liệu, kỹ năng về CNTT. Ngoài ra HS được học và rèn luyện các KN lập kế hoạch thực hiện, lựa chọn và sử dụng kiến thức vật lý để thực hiện nhiệm vụ học tập.

2.5.2. Chuẩn bị

2.5.2.1. Giáo viên

- Để chuẩn bị cho tiết học đầu tiên với B-learning, GV cần dành thời gian (tốt nhất là tiết học liền trước khi bài học theo mô hình lớp học đảo ngược diễn ra) phổ biến cho HS địa chỉ truy cập B - learning, cách tạo tài khoản và đăng nhập, cách truy vấn đến bài học cần phải tự học ở nhà. Điều này nhằm giúp HS có thông tin chính xác và biết cách học trên B - learning, học những kỹ năng học tập, tìm kiếm thông tin trên Internet cần thiết. Đây là 1 KN nhất thiết mà con người trong xã hội hiện đại cần có.

- Chia lớp học thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm từ 4 – 6 em tùy thuộc vào sĩ số lớp học, phổ biến (nếu cần) cách hoạt động nhóm, những dụng cụ mỗi nhóm cần phải chuẩn bị (1 tờ giấy khổ A2, 2 cây viết dạ).

- Thiết kế giáo án F2F trên nguyên lý hoạt động, tăng cường hoạt động của HS.

- Phát phiếu HDTH ở nhà của bài học theo mô hình lớp học đảo ngược. Có thể hướng dẫn HS download trên B-learning nhưng nhất thiết phải in ra. Vì vậy thuận tiện nhất là GV in và phát cho HS trước.

2.5.2.2. Học sinh

- Đọc và làm theo hướng dẫn trong phiếu HDTH để TH trên B – learning.
- Tự học với B-learning ở nhà trước khi đến lớp.
- Hoàn thành phiếu HDTH ở nhà và nộp cho GV vào đầu tiết học.
- Phân công các thành viên trong nhóm, chuẩn bị dụng cụ học tập của nhóm.

2.6. Minh họa giáo án bài học trên lớp trong mô hình lớp học đảo ngược

Dựa trên các cơ sở lí luận và thực tiễn đã tìm hiểu và quy trình sử dụng B - learning hỗ trợ dạy - tự học đã được đề xuất trong chương 1, tôi thiết kế 04 giáo án, do quy cách của luận văn nên tôi chỉ trình bày 1 giáo minh họa bài học trên lớp trong mô hình lớp học đảo ngược để phát triển NLTH của HS. Các giáo án còn lại tương tự giáo án minh học, được trình bày cụ thể ở phụ lục 11,12,13 từ trang 20 đến trang 54. Các thiết kế bài học đáp ứng các yêu cầu sau:

- Xác định rõ mục tiêu chung của từng bài.
- Chỉ dẫn các hoạt động của GV một cách rõ ràng, gọn, dễ thực hiện.
- Thiết kế các hoạt động dạy học tương ứng với quy trình dạy học đã đề xuất.
- Trong phần NỘI DUNG/NLTH tôi trình bày các nội dung cốt lõi và các chỉ số hành vi của NLTH được trình bày trong mục 2.1.3.

TÊN CHỦ ĐỀ: KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

Môn học: Vật lí ; Lớp: 11

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực vật lí.

- Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng và viết được hệ thức của định luật này.
- Nêu được chiết suất tuyệt đối, chiết suất tỉ đối là gì.
- Nêu được tính chất thuận nghịch của sự truyền ánh sáng và chỉ ra sự thể hiện tính chất này ở định luật khúc xạ ánh sáng.
- Tiến hành được các thí nghiệm theo kế hoạch đã đề ra.
- Vận dụng được hệ thức của định luật khúc xạ ánh sáng.

2. Góp phần phát triển phẩm chất và năng lực chung

- Chủ đề góp phần phát triển PC chăm chỉ và trung thực, cụ thể:
 - + Chăm chỉ: Kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận trong quá trình quan sát, thu thập và xử lý số liệu thí nghiệm, có ý chí vượt qua khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng.
 - + Trung thực: Khách quan, trung thực trong thu thập và xử lý số liệu, viết và nói đúng với kết quả thu thập.

Bài học góp phần phát triển **năng lực tự học**.

3. Năng lực tự học

- + Thông qua Phiếu tự học ở nhà để nắm bắt được các kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng.
- + Thực hiện được thí nghiệm thông qua việc đọc trước phiếu hướng dẫn tiến trình làm thí nghiệm ở nhà.
- + Thiết lập được định luật thông qua thí nghiệm.
- + Thực hiện nhiệm vụ trong phiếu học tập.
- + Về nhà vận dụng giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

a. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp

Phiếu học tập số 1				
<i>Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương của tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau</i>				
Câu 1: Đề xuất phương án TN khảo sát hiện tượng khúc xạ ánh sáng.				
Câu 2: Đề xuất các dụng cụ TN cần có, đề xuất phương án TN.				
Câu 3: Thay đổi góc tới, đọc giá trị góc khúc xạ và ghi vào bảng số liệu:				
i	r	sin i	sin r	Sin i/ sin r
- Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của góc r vào góc i và đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của sin r vào sin i.				
Nhận xét:				

- Tỷ số: $\frac{\sin i}{\sin r}$
- Vị trí của tia khúc xạ so với tia tới.

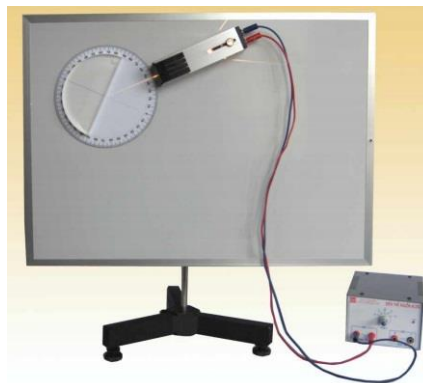
Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 1

Các dụng cụ TN cần có

- Nguồn phát ánh sáng => Đèn Laze
- Môi trường trong suốt thứ hai (ngoài môi trường không khí) => Dùng khối bán trụ trong suốt
- Khảo sát sự thay đổi góc khúc xạ theo góc tới => Dùng thước đo độ
- Giá đỡ, nguồn điện

Phương án TN: Chiếu ánh sáng từ môi trường không khí vào khối bán trụ. Thay đổi góc tới i , đọc giá trị góc r tương ứng

Bố trí TN



Phiếu học tập số 2

Tỷ số không đổi $\frac{\sin i}{\sin r}$ trong hiện tượng khúc xạ gọi là chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường 2 đối với môi trường 1 :

$$\frac{\sin i}{\sin r} = n_{21}$$

n_{21}	So sánh góc i và r	Nhận xét về độ lệch so với pháp tuyến của tia khúc xạ và tia tới
$n_{21} > 1$		
$n_{21} < 1$		

Phiếu học tập số 3

Bài 1:

(Nhóm 1,3,5,7) Một tia sáng đi từ không khí ($n_1 = 1$) vào nước có chiết suất ($n_2 = 4/3$) dưới góc tới $i = 30^\circ$.

a/Tính góc khúc xạ

b/Tính góc lệch D tạo bởi tia khúc xạ và tia tới. Vẽ hình.

(Nhóm 2,4,6,8) Một tia sáng từ nước ($n_1 = 4/3$) vào thủy tinh ($n_2 = 1,5$) với góc tới 35° .

a/Tính góc khúc xạ

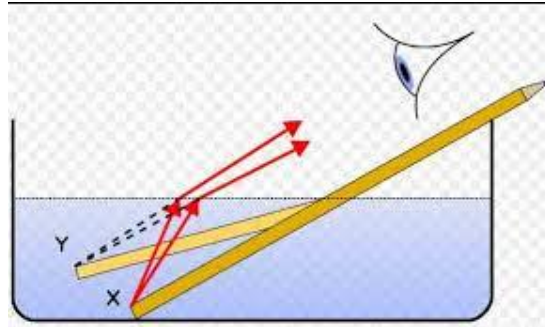
b/Tính góc lệch D tạo bởi tia khúc xạ và tia tới. Vẽ hình.

Bài 2: Tia sáng truyền trong không khí đến gặp mặt thoáng chất lỏng có $n = \sqrt{3}$. Biết tia phản xạ và khúc xạ vuông góc với nhau. Tính góc tới?

Phiếu học tập số 4

Quan sát các hình ảnh sau và trả lời câu hỏi:

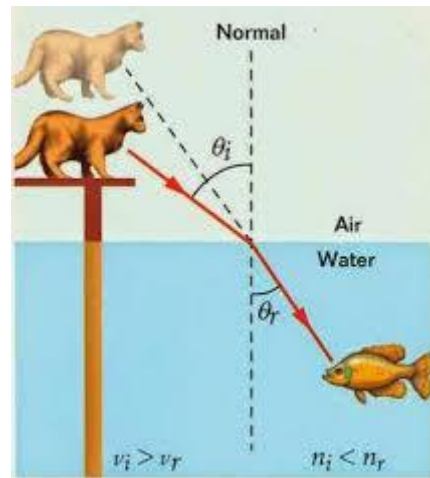
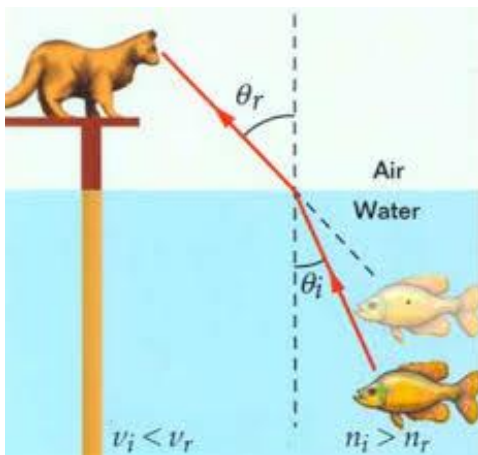
Câu 1: Tại sao lại thấy chiếc đũa gãy khúc khi để trong ly nước



Câu 2: Bắn thế nào để mũi tên trúng con cá? Giải thích?



Câu 3: Gấu nhìn thấy cá ở đâu so với vị trí thực tế và cá nhìn thấy gấu ở đâu so với vị trí thực tế? Giải thích?



Câu 4: Khi đi tắm hồ bơi, trẻ em thường bị hụt nước do thấy đáy hồ cạn hơn so với độ sâu thực. Hãy giải thích hiện tượng trên?



b. Các thí nghiệm:

- Thí nghiệm phát hiện hiện tượng khúc xạ ánh sáng: cốc nước, que khuấy, hòn sỏi.

- Thí nghiệm về sự khúc xạ ánh sáng: vòng tròn chia độ, khối nhựa bán trụ và chùm laze, nguồn điện, giá đỡ.

2. Học sinh

- Ôn lại kiến thức về khúc xạ ánh sáng đã học ở lớp 9.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

3.1. Bảng tóm tắt tiến trình dạy học (Chuỗi các hoạt động dạy học và thời gian dự kiến)

Hoạt động (thời gian)	Nội dung (Nội dung của hoạt động)	Phương pháp, kỹ thuật dạy học chủ đạo	Phương án đánh giá	Năng lực tự học
Hoạt động 1. Khởi động (10 phút).	Báo cáo kết quả tự học ở nhà. Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về hiện tượng khúc xạ ánh sáng.	Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 1 của nhóm).	- XM, XK, TT, TN, TR.
Hoạt động 2. Giải đáp thắc mắc, hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới				
Hoạt động 2.1. Tìm hiểu định luật Khúc xạ ánh sáng (10 phút).	Định luật Khúc xạ ánh sáng.	Giải quyết vấn đề theo con đường thực nghiệm (PPTN) – làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 2 của nhóm).	- XM, XK, TT, TN, TR.
Hoạt động 2.2. Hệ thống hóa kiến thức bằng sơ đồ tư duy (5 phút).		Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (sơ đồ tư duy của nhóm).	- XM.
Hoạt động 3. Luyện tập và củng cố (10 phút).	Các bài tập luyện tập, câu hỏi lí thuyết.	Làm việc cá nhân + nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 3 của nhóm).	- XM, ĐB.
Hoạt động 4. Vận dụng và mở rộng (10 phút) - Vận dụng vào thực tiễn.	Bài tập tổng hợp bài tập/vấn đề có nội dung thực tiễn.	Làm việc cá nhân + nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 4 của nhóm).	- XM, ĐC.

3.2. Các hoạt động dạy học cụ thể

Hoạt động 1: Mở đầu: Báo cáo kết quả tự học ở nhà. Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

a. Mục tiêu:

- Kiểm tra kiến thức cũ, kiểm tra việc thực hiện phiếu học tập ở nhà của học sinh, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới.

- Từ kiến thức đã biết về hiện tượng khúc xạ đã học ở lớp 9, kích thích HS tìm hiểu mối quan hệ định lượng của hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

b. Nội dung: Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên.

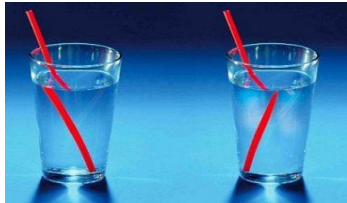
b') Học liệu: 1 ly thủy tinh chứa nước, 1 cây đũa, phiếu học tập số 1,2 (mục này là thêm để rõ hơn học liệu cần chuẩn bị).

c. Sản phẩm:

- Ý kiến của các nhóm.

- HS nêu lên hiện tượng sự đổi phương của ánh sáng khi đến mặt phân cách giữa hai môi trường.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	GV tiến hành TN phát hiện hiện tượng khúc xạ ánh sáng, bằng cách cắm que khuấy vào một cốc nước trong. Yêu cầu HS quan sát hiện tượng và nêu nguyên nhân dẫn đến hiện tượng đó. 
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	Cá nhân quan sát: - Hiện tượng: Que khuấy như bị gãy ở mặt nước. - Nguyên nhân: Sự khúc xạ ánh sáng.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- GV đặt vấn đề: Trong chương trình lớp 9, ta đã bước đầu tìm hiểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng. Nêu một vài những hiểu biết của em về hiện tượng khúc xạ ánh sáng? - Sử dụng kĩ thuật KWL. + Đề nghị HS động não nhanh và ghi những hiểu biết về hiện tượng khúc xạ ánh sáng vào cột K. Cả GV và HS cùng ghi nhận hoạt động này vào cột K. Hoạt động này kết thúc khi HS đã nêu tất cả các kiến thức đã biết về khúc xạ ánh sáng. GV tổ chức cho HS thảo luận về những gì các em đã ghi nhận. + Nêu những điều các em muốn biết thêm về hiện tượng khúc xạ ánh sáng ở cột W.

	+ Cột L sẽ hoàn thành sau khi HS học xong bài học này:		
	K	W	L
	- Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng tia sáng khi đi từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì bị gãy khúc giữa mặt phân cách giữa hai môi trường. - Khi tia sáng truyền từ không khí sang nước, góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới. - Khi tia sáng truyền từ nước sang không khí, góc khúc xạ lớn hơn góc tới.	- Mối quan hệ định lượng giữa góc tới và góc khúc xạ? - Khi nào góc khúc xạ lớn hơn góc tới, khi nào góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới? - Có phải cứ chiếu ánh sáng từ môi trường này sang môi trường kia là xảy ra hiện tượng khúc xạ không? Nếu không xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng thì xảy ra hiện tượng gì?	
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	Đề nghị hs nêu phần trả lời đã chuẩn bị và các nhóm khác có ý kiến bổ sung. GV đặt vấn đề: Ở lớp 9, các em đã tìm hiểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng về mặt định tính. Trong bài học này, ta sẽ khảo sát đầy đủ hơn hiện tượng này về mặt định lượng.		

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Khảo sát định lượng hiện tượng khúc xạ ánh sáng. Xây dựng định luật khúc xạ ánh sáng.

a. Mục tiêu: Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng và viết được hệ thức của định luật này.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm:

Sự khúc xạ ánh sáng

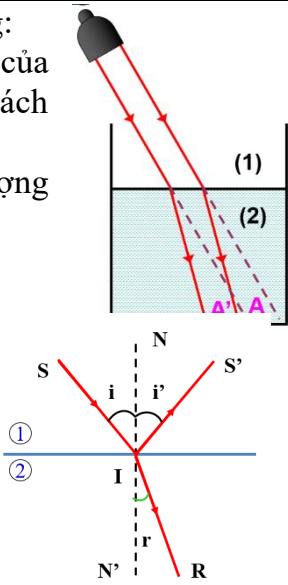
a. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng: Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương (gãy) của các tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.

b. Định luật khúc xạ ánh sáng

♦Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

♦Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới ($\sin i$) và sin góc khúc xạ ($\sin r$) luôn luôn không đổi: $\frac{\sin i}{\sin r} = \text{hằng số}$

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV định nghĩa hiện tượng khúc xạ ánh sáng: Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương của tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau - Giới thiệu các khái niệm cơ bản của hiện tượng khúc xạ ánh sáng: SI: Tia tới I: Điểm tới N'IN: pháp tuyến với mặt phân cách tại I IR: Tia khúc xạ IS': Tia phản xạ i: Góc tới i': Góc phản xạ. r: Góc khúc xạ 
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- GV giao nhiệm vụ: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1. - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm: Từ kết quả TN trên, và nhiều thí nghiệm khác, đều thu được kết quả sau đây, gọi là định luật khúc xạ ánh sáng: ♦ Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới. ♦ Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới (sini) và sin góc khúc xạ (sinr) luôn luôn không đổi: $\frac{\sin i}{\sin r} = \text{hằng số.}$

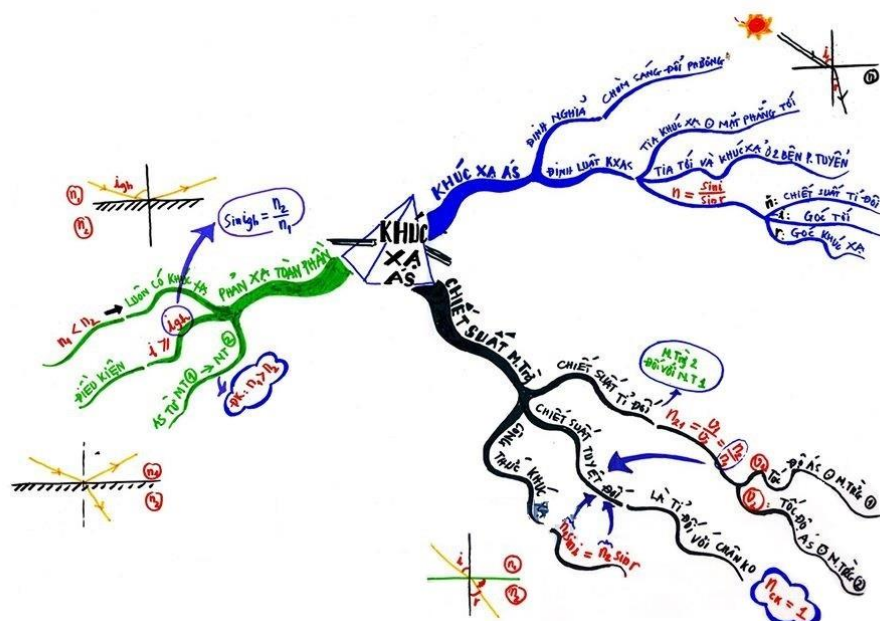
Hoạt động 2.2: Giải đáp thắc mắc, hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới

a. Mục tiêu:

- Giải đáp các thắc mắc của HS.
- Hệ thống hóa kiến thức về khúc xạ ánh sáng.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Sơ đồ tư duy về khúc xạ ánh sáng



Hình 2. 22. Bản đồ tư duy bài Khúc xạ ánh sáng.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV đặt vấn đề mới cần tìm hiểu: yêu cầu HS hệ thống hóa kiến thức bằng sơ đồ tư duy.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- Các nhóm cử đại diện treo sơ đồ tư duy của mình lên bảng và trình bày.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV tiến hành hệ thống rõ lại các kiến thức của bài, dựa trên sơ đồ tư duy.

Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu:

- Vận dụng được hệ thức của định luật khúc xạ ánh sáng.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao	GV yêu cầu HS: - Hoàn thành bảng KWL ở đầu bài.

nhiệm vụ học tập	- Các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 3 để giải các bài tập của hiện tượng khúc xạ.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, có thể sử dụng phiếu trợ giúp khi cần thiết.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- HS các nhóm đưa ra câu trả lời cho nhiệm vụ học tập. - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV xác nhận kết quả bài làm, cách làm và cho điểm. - Phân tích nhận xét, đánh giá, kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. - Xử lý các tình huống sư phạm nảy sinh một cách hợp lý. - Chính xác hóa lại kiến thức.

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Vận dụng được hệ thức của định luật khúc xạ ánh sáng.
- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân.

c. Sản phẩm: Bài tự làm vào vở ghi của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	GV yêu cầu HS: - Các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 4 để tìm hiểu ứng dụng của hiện tượng khúc xạ.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, có thể sử dụng phiếu trợ giúp khi cần thiết.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- HS các nhóm đưa ra câu trả lời cho nhiệm vụ học tập. - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện	- GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

nhiệm vụ học tập	của học sinh.
-------------------------	---------------

*** Tổng kết bài học, Nhận phiếu tự học cho bài Phản xạ toàn phần.**

V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

.....

.....

.....

.....

CHƯƠNG 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm

Nhằm kiểm tra giả thuyết khoa học của đề tài: "Nếu vận dụng có hiệu quả mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học Vật lí sẽ nâng cao năng lực tự học của học sinh, góp phần nâng cao được hiệu quả của dạy học môn Vật lí ở THPT hay không? ". Cụ thể, phần TNSP trả lời các câu hỏi sau:

- Tiến trình dạy học đã xây dựng có hợp lý không? Các bài học video, đa phương tiện có định hướng tư duy, tạo điều kiện cho HS tự học và bồi dưỡng NLTH không?
- Các hoạt động ở nhà, trên lớp F2F, về nhà phát triển những thành tố NLTH nào?

Thành tố nào là nổi trội, thành tố nào kém phát triển?

- Việc dạy học với sự hỗ trợ của hệ thống B – learning theo mô hình lớp học đảo ngược có góp phần phát triển NLTH hay không? Và phát triển những thành tố NLTH nào?

3.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm

1. Đánh giá tính khả thi của B - learning và tiến trình dạy học trên cơ sở lí luận.
2. Chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện B - learning và các tiến trình phù hợp thực tiễn.
3. Đánh giá sự tiến bộ về NLTH của HS tương ứng với các giai đoạn của tiến trình dạy học theo dự kiến.
4. Đánh giá hiệu quả của các tiến trình dạy học đã soạn thảo đối với việc bồi dưỡng NLTH của HS.
5. Đề xuất các ý kiến bổ sung cho lí luận.

3.3. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm

- Đối tượng TNSP là HS các lớp 11 ở các trường THPT Phan Châu Trinh – Tp Đà Nẵng trong tiến trình dạy học các kiến thức Quang hình học.

- Thực nghiệm sư phạm được thực hiện trong học kì II năm học 2019 - 2020.

- Chọn lớp TN và lớp ĐC: Lớp 11/2 và 11/4 kết quả học tập môn VL (điểm bình quân) học kì I năm học 2019 – 2020.

3.4. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

3.4.1. Kỹ thuật triển khai TNSP

Trước quá trình thực nghiệm: Dựa vào bài kiểm tra học kì I, tiến hành phân tích

kết quả điểm kiểm tra của 3 lớp 11/2, 11/4 và 11/30. Từ đó, lựa chọn ra lớp 11/2 làm lớp thực nghiệm, còn lớp 11/4 làm lớp đối chứng. Sau đó, tôi tổ chức dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm bồi dưỡng NLTH của HS như tiến trình đã soạn thảo ở chương 2. Trong quá trình học tập, tôi kiểm tra quá trình tự học của HS ở nhà thông qua hệ thống các câu hỏi, kiểm tra sự chuẩn bị câu trả lời cho phiếu học tập đã giao cho HS trước khi đến lớp. Đồng thời, dựa vào việc quan sát và ghi chép lại toàn bộ diễn biến của buổi học, quan sát các HS trong quá trình tham gia các hoạt động học cá nhân và hoạt động nhóm, thu thập các phiếu học tập của các nhóm ở cuối tiết học. Các dữ liệu thu được làm cơ sở để đánh giá NLTH của HS trong mỗi tiết học.

Việc đánh giá NLTH của HS được tiến hành qua quá trình thực nghiệm, đánh giá qua bài kiểm tra 15 phút sau khi kết thúc hai bài học thực nghiệm với nội dung kiến thức liên quan tới hai bài học đó.

3.4.2. Nội dung thực nghiệm

Tôi tiến hành dạy thực nghiệm hai chủ đề: chủ đề Khúc xạ ánh sáng; chủ đề Lăng kính theo tiến trình dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược đã xây dựng ở chương 2.

3.5. Tiến trình thực nghiệm sư phạm

3.5.1. Công việc cần chuẩn bị

- Xin phép ban giám hiệu trường THPT Phan Châu Trinh cho tiến hành thực nghiệm vào buổi chiều tại lớp 11/2.
- Lập kế hoạch thực hiện, chia sẻ với tổ nhóm chuyên môn về nội dung và hình thức tổ chức thực nghiệm sư phạm. Nhờ GV trong tổ đến dự giờ, quay video diễn biến quá trình học tập, ghi chép lại các biểu hiện của HS vào phiếu dự giờ theo mẫu.
- Chuẩn bị đầy đủ điều kiện ban đầu như dụng cụ, thiết bị thí nghiệm, phiếu học tập, phiếu trả lời, phiếu đánh giá NLTH của HS.

3.5.2. Tiến hành tổ chức dạy học

Sau khi đã chuẩn bị đầy đủ các nội dung cần thiết, tôi tiến hành tổ chức DH thực nghiệm. Toàn bộ diễn biến quá trình tiết học được đồng nghiệp ghi lại qua video. Đầu tiết học, GV kiểm tra vở bài tập của HS và kiểm tra việc tự học của HS ở nhà qua video bài dạy thông qua một số câu hỏi trắc nghiệm nhỏ liên quan đến video bài dạy, một số câu hỏi vận dụng kiến thức trong video vào những tình huống cụ thể. Trong quá trình học tập, GV quan sát, theo dõi những biểu hiện và thái độ học tập của HS trong các hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm, làm cơ sở đánh giá NLTH của học sinh. Đồng thời

trực tiếp trao đổi với HS sau mỗi tiết học nhằm kiểm chứng nhận xét của mình về tiết học và chấm phiếu học tập để đánh giá kết quả học tập của HS. Ngoài ra cuối tiết học, GV phát phiếu cho HS để các em tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau. Sau đó, GV thu lại các phiếu đánh giá này làm căn cứ đánh giá NLTH của HS trong toàn bộ quá trình học tập.

3.6. Thực nghiệm sư phạm

Để thể hiện mức độ đạt được của năng lực tự học, ngay trong các mô tả, tôi sẽ đánh giá các chỉ số hành vi của năng lực tự học đã được trình bày ở mục 1.2.

3.6.1. Kết quả định tính

3.6.1.1. Kết quả khi dạy học Chủ đề. Khúc xạ ánh sáng

Thời gian:

Lớp dạy: 11/2 – trường THPT Phan Châu Trinh.

Bài 26. Khúc xạ ánh sáng.

Bài học trên lớp được thực hiện theo giáo án dạy học đã xây dựng ở mục 2.6 trong chương 2. Kết quả bước đầu: HS có tinh thần học tập tốt, đa số có TH ở nhà với các học liệu trên B - learning, trả lời các câu hỏi trong phiếu HDTH đã được GV yêu cầu, xung phong trả lời câu hỏi của GV, hoạt động nhóm tích cực. Cụ thể:

Hoạt động 1: Kiểm tra đánh giá kết quả tự học ở nhà của HS

Đặt vấn đề: GV làm một thí nghiệm nhỏ: tiến hành cắm một thanh que vào cốc nước thì thanh không còn thẳng nữa. GV đặt câu hỏi cho HS: Vì sao khi một thanh hoặc một que thẳng cắm nghiêng trong một cốc nước, thanh không còn thẳng nữa, mà nghiêng đi một góc khác? Khi rút ống hút ra khỏi cốc, hoặc cắm thẳng đứng ống hút vào cốc, ta không quan sát thấy hiện tượng trên nữa.



Hình 3. 1. Trình chiếu hình ảnh trực quan kích thích hứng thú học tập cho HS.

Ở nhà, HS đã xem video Multimedia và TH; thực hiện các thao tác tư duy, phân tích, tổng hợp,... trả lời các câu hỏi trong phiếu HDTH. Khi đến lớp, HS đã có kiến thức

về Khúc xạ ánh sáng ở mức độ biết nên dễ dàng trả lời được câu hỏi.



Hình 3. 2. HS trả lời câu hỏi dẫn nhập bài Khúc xạ ánh sáng.

GV dựa vào câu trả lời của HS để dẫn nhập vào bài học: ánh sáng có hiện tượng phản xạ khi chiếu đến mặt phân cách của hai môi trường, đồng thời có rất nhiều hiện tượng ta thấy có sự đổi phương của ánh sáng qua các môi trường, người ta gọi đó là hiện tượng khúc xạ ánh sáng. Hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu kỹ về hiện tượng này nhé.

Để kiểm tra kết quả TH ở nhà của HS: GV lựa chọn ở mỗi nhóm một HS bất kỳ, nộp phiếu HDTH và thuyết trình nội dung phiếu HDTH đã chuẩn bị ở nhà. HS sẽ trình bày theo thứ tự được GV chỉ định. Phiếu HDTH của HS đang thuyết trình cũng đồng thời được trình chiếu lên bảng cho chính HS đó và cả lớp quan sát. HS sẽ trình bày trước lớp theo đặc điểm, phong cách cá nhân. GV không chỉ nhận xét nội dung câu trả lời mà phải nhận xét cả cách trình bày (có KN trình bày không, KN viết có tốt không, sạch sẽ hay cầu thả,...), cách thuyết trình (KN thuyết trình có tốt không, có lưu loát, rõ ràng không,...). HS nào chưa tốt, cần khắc phục điểm nào? Ở bước 1, HS sẽ được hướng dẫn, rèn luyện các KN nói- thuyết trình. Ngoài ra, các em còn có thể nhìn và học tập lẫn nhau, nhận ra thiếu sót và học cách để có KN này.



Hình 3. 3. HS có kỹ năng trình bày kết quả tự học ở nhà

Phiếu HDTH của HS đang thuyết trình cũng đồng thời được trình chiếu lên bảng

cho chính HS đó và cả lớp quan sát. HS sẽ trình bày trước lớp theo đặc điểm, phong cách cá nhân.



Hình 3. 4.HS có kỹ năng trình bày kết quả tự học ở nhà.

Sau khi HS trình bày xong, GV sẽ mời các bạn khác trong lớp nhận xét kết quả. GV trình chiếu đáp án của phiếu HDTT ở nhà để HS có căn cứ đối chiếu với bài làm của mình, tự đánh giá kết quả học tập. Với các đáp án được trình chiếu trên bảng, HS sẽ nhận ra những thiếu sót khi thao tác tư duy để tự điều chỉnh.



Hình 3. 5.GV trình chiếu đáp án phiếu HDTT bài Khúc xạ ánh sáng

ĐÁP ÁN PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ VỚI E-LEARNING
BÀI 26 – KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ
(Nhiệm vụ chỉ giao cho các em dưới dạng các câu hỏi. Các em sau khi chuẩn bị học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được cho sau đây)

Câu 1. Trong môi trường trong suốt và đồng tính ánh sáng truyền đi như thế nào?
Trong môi trường trong suốt và đồng tính ánh sáng truyền đi theo đường thẳng.

Câu 2. Chiều chậm tia sáng từ không khí đến gặp mặt nước như hình vẽ. Chiều tia sáng này sẽ tiếp tục đi như thế nào? Hãy gọi tên những tia sáng và tên hiện tượng tương ứng xảy ra?

Tia tới: Chiều tia sáng này sẽ tiếp tục đi vào nước nhưng bị gãy khúc tại mặt phân cách của hai môi trường. Hiện tượng này gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng, hay gần ta tới và tia khúc xạ.

Câu 3. Thế nào là hiện tượng khúc xạ ánh sáng? Hãy phát biểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng?
Trả lời:
- Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương (gãy) của các tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.
- Nói đúng định luật khúc xạ ánh sáng:
+ Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.
Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới (sini) và sin góc khúc xạ (sinr) luôn không đổi:
$$\frac{\sin i}{\sin r} = n_{21}$$

Câu 4. Chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường (2) đối với môi trường (1) là gì?
- Chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường (2) đối với môi trường (1) là tỉ số giữa sin với góc tới (sin i) với sin góc khúc xạ (sin r)
$$\frac{\sin i}{\sin r} = n_{21}$$

- Chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường (2) đối với môi trường (1) được tính bằng tỉ số chiết suất tuyệt đối của môi trường (2) đối với môi trường (1) hay tỉ số vận tốc ánh sáng truyền trong môi trường (1) đối với môi trường (2).
$$n_{21} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2}$$

Câu 5. Chiết suất tuyệt đối n của một môi trường là gì? Viết biểu thức liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối?
- Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không.
- Mối liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối: $n_{21} = n_2/n_1$

Câu 6. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Khi góc tới là 60° thì góc khúc xạ là?
Giải: tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới là 9° thì góc khúc xạ là 8° .
Ta có: $n_A \sin 9^\circ = n_B \sin 8^\circ$ (1)
Khi tia sáng truyền với góc tới $i = 60^\circ$ thì $n_A \sin 60^\circ = n_B \sin r$ (2)
Lấy (2) chia cho (1) ta có:
 $\frac{\sin 60^\circ \cdot \sin 9^\circ}{\sin 8^\circ} = \frac{n_A \sin 60^\circ \cdot \sin r}{n_A \sin 9^\circ}$
 $\Rightarrow \sin r = \frac{\sin 9^\circ \cdot \sin 60^\circ}{\sin 8^\circ} \approx 0,77$
 $\Rightarrow r \approx 50,4^\circ$

Câu 7. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Tốc độ ánh sáng trong môi trường B là $2 \cdot 10^8$ km/s. Tốc độ ánh sáng trong môi trường A là bao nhiêu?
A. 225000 km/s
B. 230000 km/s
C. 180000 km/s
D. 250000 km/s
Đáp án: A

$$n = \frac{c}{v}$$

$$n_A \sin 9^\circ = n_B \sin 8^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{\sin 9^\circ}{\sin 8^\circ} = \frac{n_B}{n_A} = \frac{v_A}{v_B} = \frac{v_A}{2 \cdot 10^8}$$

$$\Rightarrow v_A = 22,5 \cdot 10^8 \text{ km/s}$$

Hình 3. 6.Trình chiếu mẫu phiếu HDTT đã hoàn thành cho HS quan sát.

GV ghi nhận các câu hỏi thắc mắc, ghi thứ tự tại góc bảng. Kết thúc hoạt động 1,

GV nhận xét kết quả TH ở nhà của HS. Khen ngợi và cho điểm HS có KN nói và viết tốt, giúp HS rèn luyện các KN nói- thuyết trình.

Hoạt động 2: Giải đáp thắc mắc và hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới

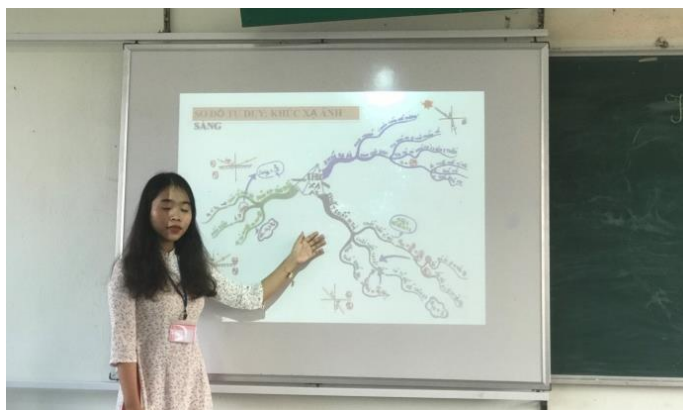
Khi đặt các câu hỏi thắc mắc, HS sẽ một lần nữa tương tác với kiến thức vừa học, HS chỉ có thể có câu hỏi tốt, phù hợp khi đã tiếp thu nội dung kiến thức. Đặt câu hỏi giúp HS sắp xếp, liên hệ với những kiến thức đã có và hệ thống lại, nội dung thắc mắc chính là nội dung chưa có liên kết với các dữ liệu trước đây. Các câu hỏi thắc mắc được GV tập trung ở góc trái bảng.



Hình 3. 7.GV tổng hợp các câu hỏi thắc mắc của HS.

GV hướng dẫn, hỗ trợ HS tự tìm ra câu trả lời cho các câu hỏi thắc mắc, giúp HS sắp xếp kiến thức đã có một cách có hệ thống và khoa học, nhớ lâu hơn, bền vững hơn.

Trong bước 2, GV cũng giải thích, hướng dẫn cách tổng hợp bằng bản đồ tư duy cho HS. Cách làm này vừa củng cố, hợp thức hóa kiến thức đồng thời dạy cho HS cách tổng hợp, cách học qua bản đồ tư duy. HS sẽ được hình thành thói quen tổng hợp, hệ thống kiến thức khoa học.



Hình 3. 8.Rèn luyện cho HS tổng hợp kiến thức bằng bản đồ tư duy.

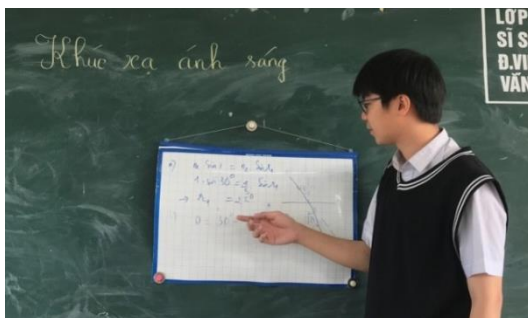
Hoạt động 3: Giải bài tập theo nhóm và thuyết trình bài làm(15-20 phút)

GV chia lớp thành 8 nhóm (mỗi nhóm gồm 4 HS) ngồi theo bàn, nhận bảng phụ và bút dạ. Các nhóm được yêu cầu giải các bài tập mà GV đã chuẩn bị sẵn trên bảng, trong thời gian 10 phút. Trong quá trình hoạt động nhóm, HS được hướng dẫn và rèn luyện các KN làm việc nhóm, lắng nghe, chia sẻ, phát biểu ý kiến, các KN phản biện. Quá trình hoàn thành nhiệm vụ nhóm tạo điều kiện cho HS vận dụng và khắc sâu kiến thức.



Hình 3. 9. HS hoạt động nhóm bài Khúc xạ ánh sáng.

Hết thời gian làm bài, HS nhóm 2,4,6,8 treo bảng phụ lên bảng. Gọi một nhóm có lời giải tốt nhất thuyết trình bài làm trước lớp; yêu cầu HS so sánh, nhận xét, bổ sung để có lời giải tốt nhất. Hoạt động này một lần nữa rèn luyện cho HS các KN viết, trình bày. GV là "trọng tài", đưa ra nhận xét đúng sai, làm căn cứ để HS so sánh, đối chiếu và hoàn thiện những KN còn thiếu sót.



Hình 3. 10. Đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm mình.



Hình 3. 11. Nhận xét kết quả hoạt động nhóm bài Khúc xạ ánh sáng.

Sau khi các nhóm trình bày và nhận xét, GV sẽ kết lại kết quả cuối cùng, đánh giá, cho điểm các nhóm 2,4,6,8.

Hoạt động 4: Tổng kết bài học, Nhận phiếu tự học cho bài 29 (5 phút)

Sau khi tổng kết bài học, GV sẽ phát phiếu hướng dẫn TH cho bài hôm sau, cung cấp cho HS các học liệu cần thiết. Hoạt động này còn nhằm rèn luyện cho HS các KN lựa chọn và khai thác tài liệu, kỹ năng về CNTT, lập kế hoạch thực hiện, lựa chọn và sử dụng kiến thức vật lý để thực hiện nhiệm vụ học tập.

3.6.2.2. Kết quả khi dạy học Chủ đề. Lăng kính

Thời gian:

Lớp dạy: 11/2 – trường THPT Phan Châu Trinh.

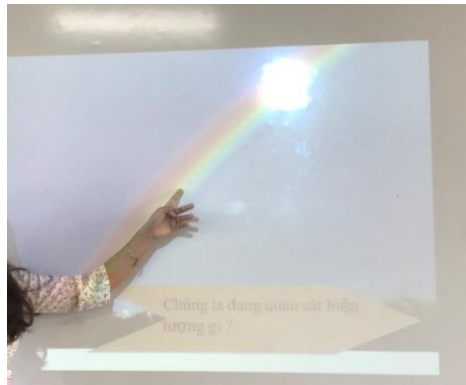
Bài 28. Lăng kính

Bài học trên lớp được thực hiện theo giáo án dạy học đã xây dựng ở mục 2.6 trong chương 2. Kết quả bước đầu ghi nhận được: Đa số HS có TH ở nhà với các học liệu trên B-learning, thể hiện qua việc trả lời các câu hỏi trong phiếu HDTH đã được GV yêu cầu, xung phong trả lời câu hỏi của GV, hoạt động nhóm tích cực. Cụ thể:

Hoạt động 1: Kiểm tra đánh giá kết quả tự học ở nhà của HS

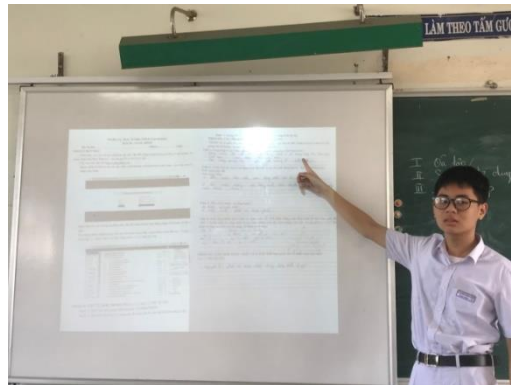
GV đặt vấn đề, dẫn dắt nội dung bài học: Các em đã được học về hiện tượng khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần. Vậy hai hiện tượng này được ứng dụng trong những dụng cụ nào? Để biết được điều này chúng ta chuyển sang học chương VII: MẮT, CÁC DỤNG CỤ QUANG. Các em thường thấy một hiện tượng tự nhiên quen thuộc sau mỗi cơn mưa giông bất chợt – đó là cầu vồng sắc sỡ đủ màu sắc. Vậy thực chất cầu vồng được tạo ra như thế nào? Thông thường người ta quan sát được cầu vồng có một cung tròn vào buổi sáng hoặc buổi chiều khi Mặt Trời chưa lên cao. Tại sao như vậy? Bài học hôm nay của sẽ giúp chúng ta tìm hiểu rõ được hiện tượng tự nhiên thú vị này.

Ở nhà, HS đã xem video Multimedia và TH (cs3.1M1; cs3.3M1) ; thực hiện các thao tác tư duy, phân tích, tổng hợp,... trả lời các câu hỏi trong phiếu HDTH (cs 3.1M2). Khi đến lớp, HS đã có kiến thức về Lăng kính ở mức độ biết (mức thấp nhất trong thang nhận thức Bloom) nên dễ dàng trả lời được câu hỏi. GV dựa vào câu trả lời của HS để dẫn nhập vào bài học: “Hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu kỹ về Lăng kính các em nhé”.



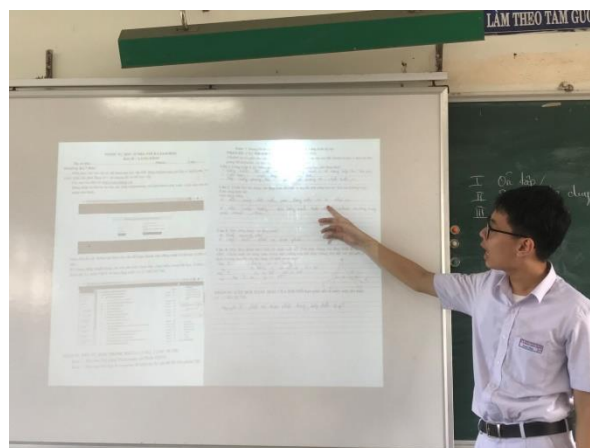
Hình 3. 12. GV kích thích hứng thú học tập cho HS thông qua câu hỏi gợi mở.

GV kiểm tra kết quả TH ở nhà của HS: GV lựa chọn ở mỗi nhóm một HS bất kỳ, nộp phiếu HDTH và thuyết trình nội dung phiếu HDTH đã chuẩn bị ở nhà. HS sẽ trình bày theo thứ tự được GV chỉ định (cs3.2M2).



Hình 3. 13. Phiếu HDTH bài Lăng kính của HS.

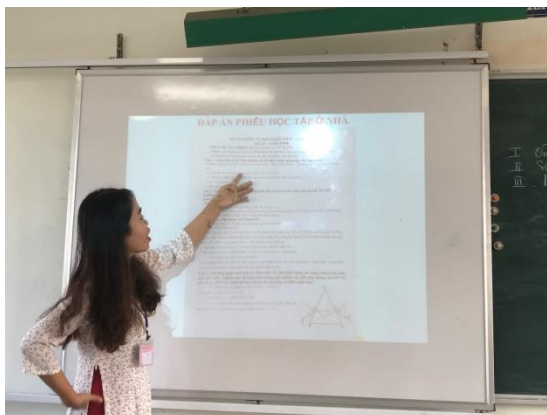
Phiếu HDTH của HS đang thuyết trình cũng đồng thời được trình chiếu lên bảng cho chính HS đó và cả lớp quan sát. HS sẽ trình bày trước lớp theo đặc điểm, phong cách cá nhân (cs2.1M1).



Hình 3. 14. HS trình bày kết quả TH ở nhà bài Lăng kính.

GV ghi nhận các câu hỏi thắc mắc, ghi thứ tự tại góc bảng. Kết thúc hoạt động 1,

GV nhận xét kết quả TH ở nhà của HS. GV không chỉ nhận xét nội dung câu trả lời mà còn nhận xét cả cách trình bày (có KN trình bày không, KN viết có tốt không, sạch sẽ hay cầu thả,...), cách thuyết trình (KN thuyết trình có tốt không, có lưu loát, rõ ràng không,...). HS nào chưa tốt, cần khắc phục điểm nào? Khen ngợi và cho điểm HS có KN nói và viết tốt, giúp HS rèn luyện các KN nói- thuyết trình (cs3.2M2).



Hình 3. 15. GV nhận xét kết quả tự học ở nhà bài Lăng kính.

Hoạt động 2: Giải đáp thắc mắc và hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới

GV chiếu đáp án phiếu HDTH để HS tự đánh giá, thảo luận cùng cả lớp, khơi gợi, hướng dẫn cho HS tự tìm ra câu trả lời cho các thắc mắc, câu hỏi, giúp HS sắp xếp các kiến thức đã có một cách có hệ thống và khoa học (cs 4.1M2). Ngoài ra các đáp án được trình chiếu cũng giúp HS nhận ra những thiếu sót trong thao tác tư duy để có hướng khắc phục và hoàn thiện tốt hơn.

ĐÁP ÁN PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ VỚI B - LEARNING
BÀI 28 – LĂNG KÍNH

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ (cs 2.3-M2; 4.1-M1 NLTH)
(Nhiệm vụ cô giao cho các em dưới dạng các câu hỏi. Các em sau khi chuẩn bị học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được cho sau đây)

Câu 1. Lăng kính là gì? Nêu cấu tạo và các đặc trưng quang học của lăng kính?

- * Lăng kính là một khối chất lỏng trong suốt (thủy tinh, nhựa...) thường có dạng lăng trụ tam giác.
- * Các phần tử của lăng kính gồm: cạnh đáy, hai bên.
- * Về phương diện quang học một lăng kính được đặc trưng bởi:
 - Góc chiết quang A
 - Chiết suất n.

Câu 2. Trình bày tác dụng của lăng kính đối với sự truyền ánh sáng qua nó. Xét hai trường hợp:

Ánh sáng đơn sắc
Ánh sáng trắng

Ánh sáng đơn sắc qua lăng kính sẽ bị khúc xạ.
Trả lời: Ánh sáng trắng gồm nhiều ánh sáng màu và lăng kính có tác dụng phân tích chùm sáng truyền qua nó thành nhiều chùm sáng màu khác nhau.

Câu 3. Nêu công dụng của lăng kính?

Lăng kính có nhiều ứng dụng trong kĩ thuật như:

- Máy quang phổ

- * Máy quang phổ là để để dụng cụ để phân tích chùm tia sáng có nhiều thành phần những thành phần thành những phần đơn sắc khác nhau. Nó dùng để nhận biết các thành phần cấu tạo của một chùm sáng phức tạp do một nguồn sáng phát ra.
- * Nguyên tắc hoạt động: dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.
- * Bộ phận của máy làm nhiệm vụ tán sắc ánh sáng là: lăng kính.

- Lăng kính phản xạ toàn phần

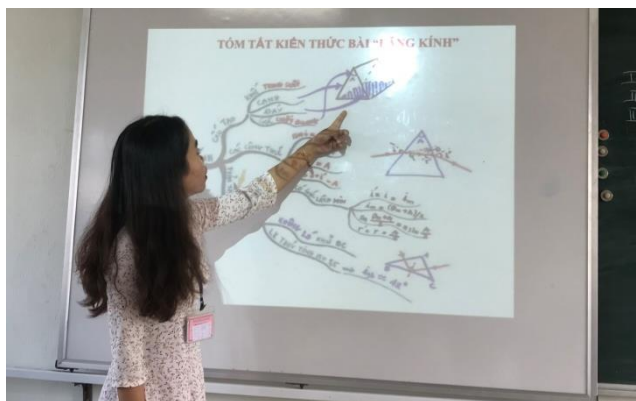
Lăng kính phản xạ toàn là lăng kính có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân. Lăng kính phản xạ toàn phần được dùng để tạo ảnh thuận chiều.

Câu 5. Một lăng kính thủy tinh có chiết suất $\sqrt{2}$. Tiết diện thẳng của lăng kính là một tam giác đều ABC. Chiếu một tia sáng nằm trong mặt phẳng của tiết diện thẳng, tới AB với góc tới $i_1 = 45^\circ$. Xác định đường truyền của tia sáng, vẽ hình minh họa?

- Tại I luôn có tia khúc xạ ta có: $\sin i_1 = n \sin r_1$
 $\Rightarrow n \cdot \sin r_1 = \sin 45^\circ \Rightarrow r_1 = 30^\circ$
- Tại J ta có: $r_2 = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$
- $\Rightarrow$ Áp dụng tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng, ta suy ra ở J có tia khúc xạ với góc khúc xạ là: $i_2 = 45^\circ$

Hình 3. 16. GV chiếu đáp án của phiếu HDTH bài Lăng kính.

Trong bước 2, GV cũng đồng thời giải thích, hướng dẫn HS cách tổng hợp kiến thức bằng bản đồ tư duy. Cách làm này vừa củng cố, hợp thức hóa kiến thức đồng thời dạy cho HS cách tổng hợp, cách học qua bản đồ tư duy. Sau thời gian rèn luyện, HS sẽ có thể tự vẽ được bản đồ tư duy chính xác, được rèn luyện cách tổng hợp, hệ thống kiến thức khoa học, hình thành các NLTH (cs3.1M2).



Hình 3. 17. Hướng dẫn HS tổng hợp kiến thức bằng bản đồ tư duy.

Hoạt động 3: Giải bài tập theo nhóm và thuyết trình bài làm(15-20 phút)

GV chia lớp thành 8 nhóm (mỗi nhóm gồm 4 HS) ngồi theo bàn, nhận bảng phụ và bút dạ. Các nhóm được yêu cầu giải hai bài tập mà GV đã chuẩn bị trên bảng, trong thời gian 10 phút. HS được hướng dẫn và rèn luyện các KN làm việc nhóm, lắng nghe, chia sẻ, phát biểu ý kiến, các KN phản biện. Quá trình hoàn thành nhiệm vụ nhóm tạo điều kiện cho HS vận dụng và khắc sâu kiến thức.

Hết thời gian làm bài, yêu cầu HS nhóm 1,3,5,7 treo bảng phụ lên bảng. Gọi một nhóm có lời giải tốt nhất thuyết trình bài làm trước lớp; yêu cầu HS so sánh, nhận xét, bổ sung để có lời giải tốt nhất (cs3.2M2 và cs4.1M2).



Hình 3. 18. Nhận xét kết quả bài làm của nhóm bạn.

Sau khi các nhóm trình bày và nhận xét, GV sẽ kết lại kết quả cuối cùng, đánh giá, cho điểm các nhóm 1,3,5,7.

Hoạt động 4: Tổng kết bài học, Nhận phiếu tự học cho bài 30 (5 phút)

Sau khi tổng kết bài học, GV sẽ phát phiếu hướng dẫn TH cho bài hôm sau, cung cấp cho HS các học liệu cần thiết. Hoạt động này còn nhằm rèn luyện cho HS các KN lựa chọn và khai thác tài liệu, kỹ năng về CNTT, lập kế hoạch thực hiện, lựa chọn và sử dụng kiến thức vật lý để thực hiện nhiệm vụ học tập.



Hình 3. 19. GV tổng kết bài học Lăng kính.

Kết luận:

Sau các tiết thực nghiệm, tôi nhận thấy ở nhóm TN: Những giờ học đầu HS chưa quen với hoạt động nhóm, đã có tiếp thu được kiến thức bằng TH ở nhà trên B-learning. Tuy nhiên, việc tìm hiểu nội dung còn thiếu sót và kỹ năng trình bày trước lớp còn nhiều hạn chế và bỡ ngỡ. Có vài em không chuẩn bị bài ở nhà. Nhưng từ buổi học thứ hai, HS đã biết cách TH tốt hơn, câu trả lời trên phiếu HĐTH chi tiết và hoàn thiện về nội dung hơn buổi đầu tiên, kỹ năng trình bày cũng có nhiều tiến bộ, hiệu quả. Nhìn chung, ở nhóm TN, tốc độ học tập và thuần thục các kỹ năng TH của các em còn chậm nhưng các em có sự cố gắng tập trung và thái độ học tập tích cực, đa số HS đều tự giác tham gia vào hoạt động học tập, các em tỏ ra hứng thú, sôi nổi và hoạt động rất tích cực. HS tự tin hơn, vui vẻ hơn, tích cực tham gia xây dựng bài, tích cực tham gia bổ sung câu trả lời của các nhóm khác, đóng góp ý kiến và trình bày trước lớp làm cho không khí lớp học sôi động hơn.

Lượng kiến thức thu vào của HS sẽ phong phú hơn, rộng hơn thay vì chỉ học trên sách giáo khoa. HS nắm kiến thức một cách hệ thống chứ không rời rạc như trong cách dạy học truyền thống. HS có khả năng hoàn toàn tự tìm hiểu nội dung, kiến thức, xử lý thông tin để thực hiện các nhiệm vụ học tập, cũng như hầu hết các HS đều có thể trình bày quan điểm của mình trước lớp. Qua đó, có thể thấy cách học này giúp HS từng bước

rèn luyện NLTH, biết tự khẳng định mình. Đó là kết quả rõ nét nhất có thể nhận thấy ở PPDH này.

Trong quá trình dạy nhóm TN, có nhiều HS không chịu chuẩn bị bài. Khi thăm dò phỏng vấn, một số HS cho rằng yêu cầu TH trước ở nhà và hoàn thành phiếu HDTH đã “chiếm dụng” thời gian nghỉ ngơi của các em. Một số em muốn dành nhiều thời gian luyện bài tập để chuẩn bị cho các kì thi hơn thay vì tìm hiểu các kiến thức mở rộng. Tuy nhiên ở các buổi học thứ 2 trở đi, nhiều em đã thay đổi suy nghĩ và thái độ học tập. Ngoài ra, do thời gian hạn chế, nên trong một buổi học, không thể cho tất cả HS trình bày báo cáo của cá nhân hay của nhóm mình, GV chỉ gọi bất kì rồi yêu cầu những nhóm khác bổ sung và nhận xét nên chưa quan sát được các kĩ năng này ở diện rộng với nhiều đối tượng HS.

Thông qua phiếu thăm dò ý kiến của HS sau khi học với B - learning và học theo mô hình lớp học đảo ngược, đa số HS cho biết cảm thấy thích được học theo mô hình này; mô hình này giúp các em hiểu thêm nhiều kiến thức liên quan trong cuộc sống, phát triển thêm được nhiều KN; học hỏi được rất nhiều từ các bạn khi hoạt động nhóm; việc đánh giá chéo và tự đánh giá giúp các em rút ra nhiều kinh nghiệm và tiến bộ hơn trong học tập. Lượng kiến thức mà các em thu được không những nhiều hơn so với PPDH truyền thống mà kiến thức còn được các em ghi nhớ theo một trật tự logic chứ không phải một khối kiến thức rời rạc.

Cuối cùng, dựa vào kết quả TNSP, tôi nhận thấy, kết quả bài kiểm tra trắc nghiệm ở nhóm TN tốt hơn ở nhóm ĐC, điều đó chứng tỏ HS học tập theo mô hình này có hiệu quả cao hơn phương pháp truyền thống. Tuy nhiên, để có được thành công trong việc hướng dẫn HS học tập theo mô hình này GV cần đầu tư nhiều thời gian công sức để chuẩn bị từ khâu xây dựng bài học đa phương tiện để TH ở nhà, các phiếu HDTH cho đến các hình thức tổ chức hoạt động trên lớp hợp lí, lồng ghép mục tiêu bồi dưỡng NLTH,... Khi kế hoạch DH đã được chuẩn bị chu đáo, GV đã giảng dạy rất thoải mái, tự tin vì toàn bộ các hoạt động trên lớp đã được dự trù trước. Phần lớn thời gian trên lớp là dành cho HS làm việc và GV chỉ đóng vai trò hỗ trợ cho các em trong các hoạt động đó, nhưng chất lượng và hiệu quả của tiết học ngày càng cao hơn. HS học tập rất thoải mái, hứng thú, không bị căng thẳng, không bị áp lực do buộc phải tiếp nhận kiến thức do GV thông báo trong khoảng thời gian của tiết học như trong cách dạy truyền thống.

3.6.2. Kết quả định lượng

3.6.2.1. Đánh giá thông qua thống kê các biểu hiện của năng lực tự học

Dựa trên quan sát, phiếu học tập, nhật kí tham gia trên hệ thống B - learning của HS, tôi thấy nhìn chung ở các tiêu chí đánh giá NLTH, các HS nhóm thực nghiệm đều có sự tiến bộ qua từng tiết học. Cụ thể: ở tiết 1, các em còn chưa quen với việc tự học nên ở các chỉ số hành vi đều chỉ có ở mức độ thấp nhất là mức độ 1. Nhưng khi đến tiết thứ 3, đa số HS đã làm quen và biết cách tự học, vì thế số lượng HS đạt được mức độ cao ở các chỉ số hành vi tăng nhiều hơn so với các tiết 1,2. Bảng đánh giá được đính kèm ở phần phụ lục 16, 17.

Để tăng tính khách quan của các kết quả trên, tôi tiến hành lấy ngẫu nhiên 8 HS trong danh sách theo công thức $n + m$ lấy cho đến khi đủ. Do Trường THPT Phan Châu Trinh không có học sinh Trung bình trở xuống nên trong 8 HS chúng tôi chọn 4 HS giỏi và 4 HS khá. Sau đó đánh giá tất cả các thành tố NLTH của HS.

Trong nhóm TN, tôi chọn ra 8 HS có học lực khác nhau để quan sát, gồm:

1. STT 26. Lê Hà Phước
2. STT 28. Đỗ Minh Quân
3. STT 30. Phạm Thị Xuân Quý
4. STT 32. Ngô Đức Sanh
5. STT 34. Nguyễn Trần Đức Thịnh
6. STT 36. Đinh Anh Thư
7. STT 38. Đào Nguyễn Ngọc Trân
8. STT 40. Phan Quang Vinh

Dưới đây là kết quả thu được về NLTH của 8 HS mà tôi tập trung theo dõi (Bảng 3.1):

Bảng 3. 1. Kết quả thu được về NLTH của 8 HS tập trung quan sát.

S T T	Họ và tên	Ti ết	Thành tố 1		Thành tố 2			Thành tố 3			Thành tố 1		Điểm
			CS HV XM	CS HV XK	CSH V LX	CSH V LP	CSH V LT	CSH V TT	CSH V TN	CSH V TR	CSH V ĐB	CSH V ĐC	
1	Hà Phước	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	12
		2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	2	17
		3	2	1	3	3	2	3	2	3	3	2	24
2	Minh Quân	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	13
		2	3	3	2	2	2	1	2	3	2	2	22
		3	3	3	2	2	2	1	2	3	2	2	22

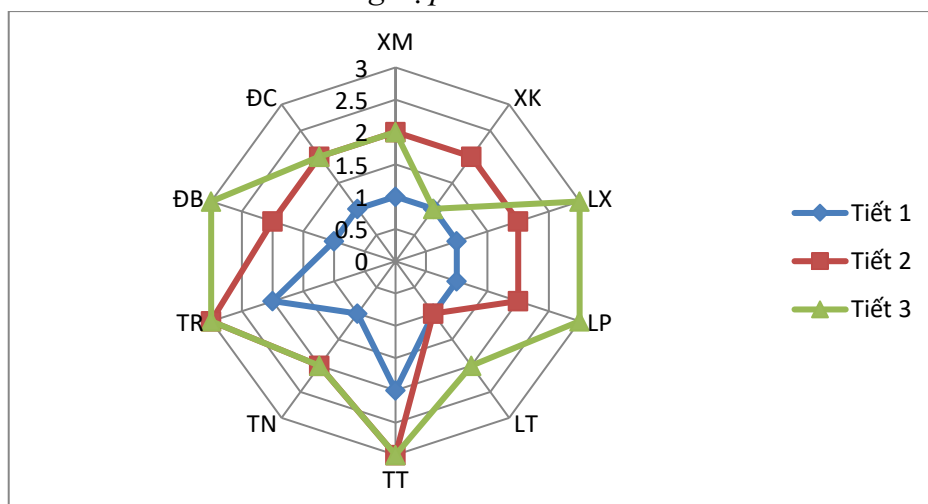
3	Xuân Quý	1	1	1	1	1	0	1	1	2	1	0	9
		2	2	2	2	2	1	2	1	3	2	1	18
		3	2	2	2	2	1	1	2	3	2	1	18
4	Đức Sanh	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	17
		2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	27
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
5	Đức Thịnh	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	17
		2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	24
		3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	27
6	Anh Thư	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7
		2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	14
		3	1	1	2	2	2	1	1	3	2	1	16
7	Ngọc Trân	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	12
		2	1	2	2	3	1	1	1	3	3	1	18
		3	2	2	2	3	1	2	1	3	3	1	20
8	Quang Vinh	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	17
		2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	25
		3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29

Nhận xét sự phát triển của các thành tố NLTH của mỗi HS:

Bảng 3. 2. Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Hà Phước.

Tiết	Thành tố 1		Thành tố 2			Thành tố 3			Thành tố 4		Điểm
	CS HV XM	CS HV XK	CS HV LX	CS HV LP	CS HV LT	CS HV TT	CS HV TN	CS HV TR	CS HV ĐB	CS HV ĐC	
1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	12
2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	2	17
3	2	1	3	3	2	3	2	3	3	2	24

Biểu đồ 3. 1. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Hà Phước.

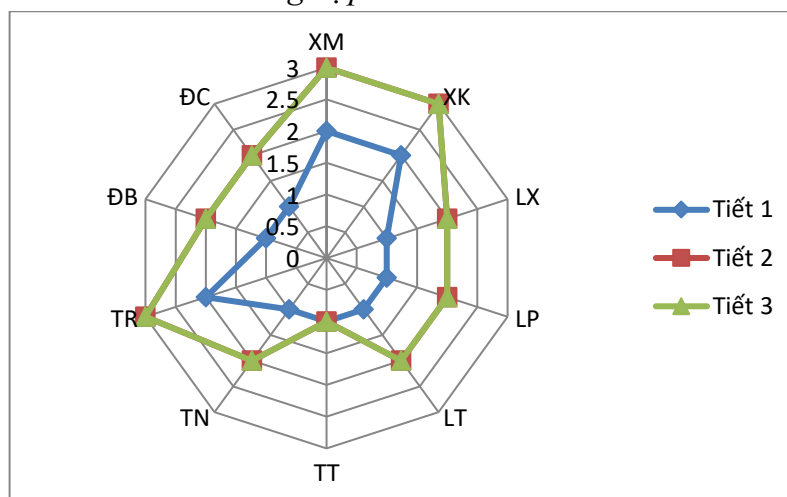


Nhận xét 1: Qua bảng tổng hợp và biểu đồ cho thấy, qua 3 tiết học đa số các hành vi NLTH của HS Hà Phước có số điểm tăng lên, đặc biệt là ở thành tố LX, LP, TT, TR, ĐB có điểm tăng lên qua từng tiết, phát triển từ mức 1 đến mức 3.

Bảng 3. 3. Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Minh Quân.

Tiết	Thành tố 1		Thành tố 2			Thành tố 3			Thành tố 4		Điểm
	CS HV XM	CS HV XK	CS HV LX	CS HV LP	CS HV LT	CS HV TT	CS HV TN	CS HV TR	CS HV ĐB	CS HV ĐC	
1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	13
2	3	3	2	2	2	1	2	3	2	2	22
3	3	3	2	2	2	1	2	3	2	2	22

Biểu đồ 3.2. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Minh Quân.

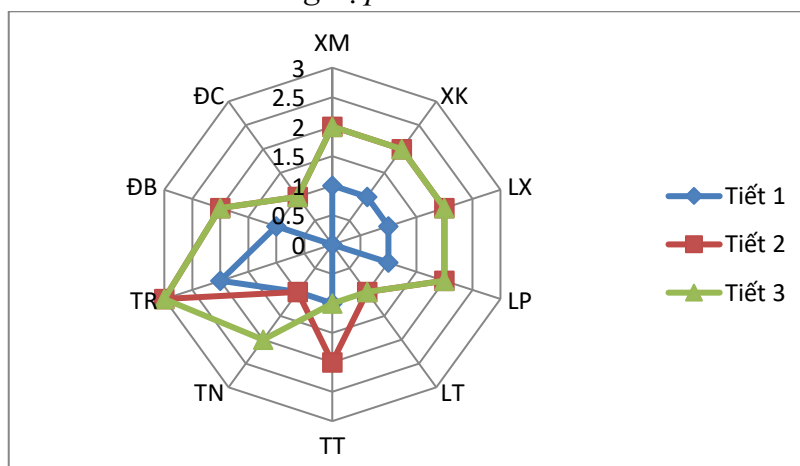


Nhận xét 2: Qua bảng tổng hợp và biểu đồ cho thấy, qua 3 tiết học đa số các hành vi NLTH của HS Minh Quân có số điểm tăng lên, đặc biệt là ở thành tố XM, XK, TR. Tuy nhiên, HS này chỉ tăng rõ rệt ở tiết 1 qua tiết 2, còn ở tiết 3 các hành vi này đều không tăng mà giữ nguyên như ở tiết 2.

Bảng 3. 4. Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Xuân Quý.

Tiết	Thành tố 1		Thành tố 2			Thành tố 3			Thành tố 4		Điểm
	CS HV XM	CS HV XK	CSH V LX	CSH V LP	CSH V LT	CSH V TT	CSH V TN	CSH V TR	CSH V ĐB	CSH V ĐC	
1	1	1	1	1	0	1	1	2	1	0	9
2	2	2	2	2	1	2	1	3	2	1	18
3	2	2	2	2	1	1	2	3	2	1	18

Biểu đồ 3. 2. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Xuân Quý.

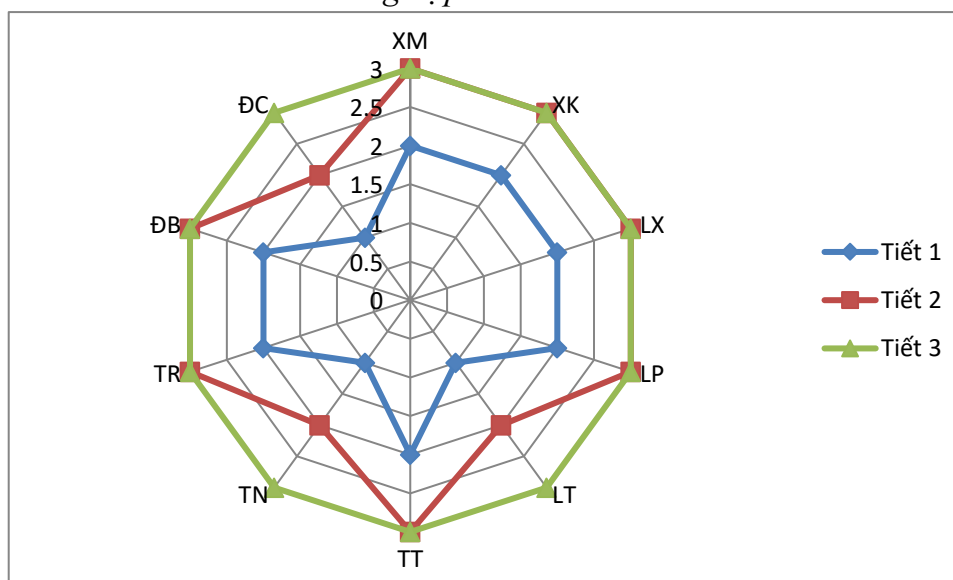


Nhận xét 3: Qua bảng tổng hợp và biểu đồ cho thấy, qua 3 tiết học đa số các hành vi NLTH của HS Xuân Quý có số điểm tăng lên, đặc biệt là ở thành tố TR. Tuy nhiên, HS này chỉ tăng ở tiết 1 qua tiết 2, còn ở tiết 3 các hành vi này đều không tăng mà giữ nguyên như ở tiết 2. Mặc khác, ở HS này, về mức độ phát triển NLTH không phát triển mạnh như các bạn khác.

Bảng 3. 5. Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Đức Sanh.

Tiết	Thành tố 1		Thành tố 2			Thành tố 3			Thành tố 4		Điểm
	CS HV XM	CS HV XK	CSH V LX	CSH V LP	CSH V LT	CSH V TT	CSH V TN	CSH V TR	CSH V ĐB	CSH V ĐC	
1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	17
2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	27
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30

Biểu đồ 3. 3. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Đức Sanh.

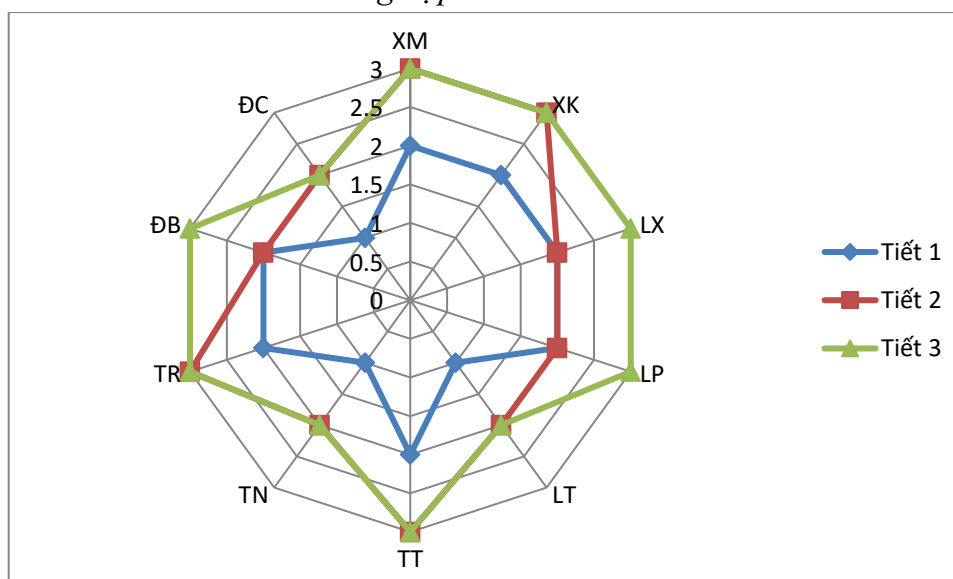


Nhận xét 4: Qua bảng tổng hợp và biểu đồ cho thấy, qua 3 tiết học các hành vi NLTH của HS Đức Sanh có số điểm tăng lên rõ rệt, đặc biệt là ở tất cả các thành tố. Ở tiết 3, HS này có mức độ phát triển vượt bậc so với các bạn HS khác.

Bảng 3. 6. Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Đức Thịnh.

Tiết	Thành tố 1		Thành tố 2			Thành tố 3			Thành tố 4		Điểm
	CS HV XM	CS HV XK	CSH V LX	CSH V LP	CSH V LT	CSH V TT	CSH V TN	CSH V TR	CSH V ĐB	CSH V ĐC	
1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	17
2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	24
3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	27

Biểu đồ 3. 4. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Đức Thịnh.

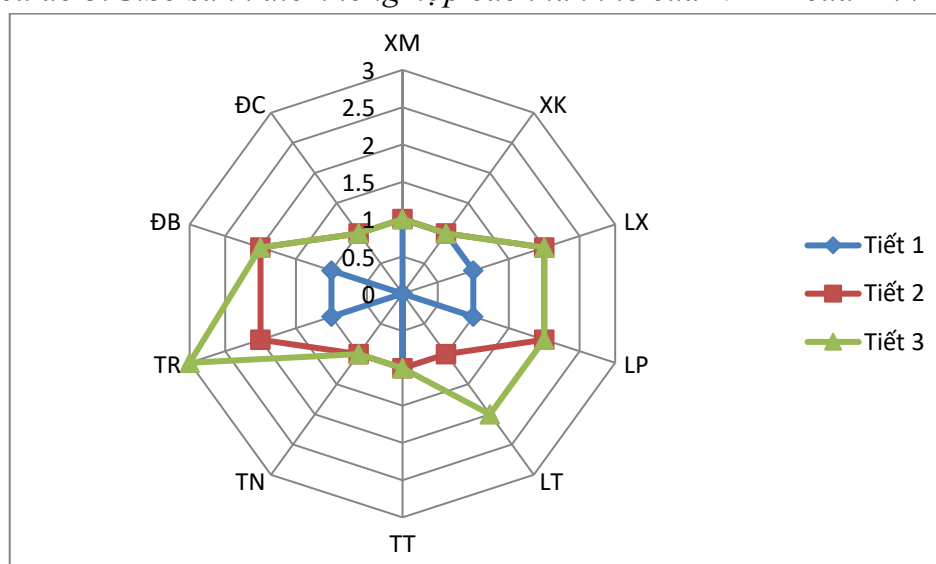


Nhận xét 5: Qua bảng tổng hợp và biểu đồ cho thấy, qua 3 tiết học các hành vi NLTH của HS Đức Thịnh có số điểm tăng lên rõ rệt, gần như là ở tất cả các thành tố. Ở tiết 3, HS này có mức độ phát triển cao hơn so với các bạn HS khác.

Bảng 3. 7. Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Anh Thư.

Tiết	Thành tố 1		Thành tố 2			Thành tố 3			Thành tố 4		Điểm
	CS HV XM	CS HV XK	CSH V LX	CSH V LP	CSH V LT	CSH V TT	CSH V TN	CSH V TR	CSH V ĐB	CSH V ĐC	
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7
2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	14
3	1	1	2	2	2	1	1	3	2	1	16

Biểu đồ 3. 5. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Anh Thư.

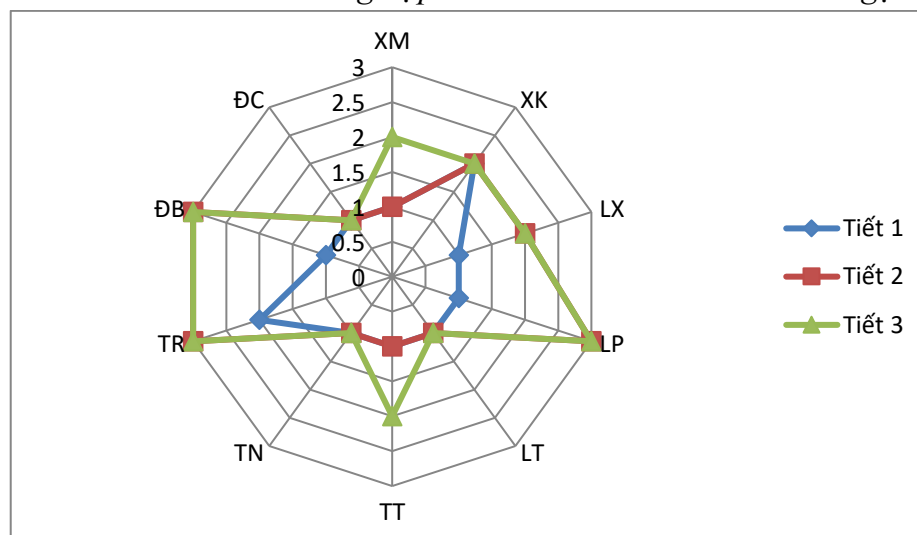


Nhận xét 6: Qua bảng tổng hợp và biểu đồ cho thấy, qua 3 tiết học đa số các hành vi NLTH của HS Anh Thư có số điểm tăng lên, đặc biệt là ở thành tố TR. Tuy nhiên, HS này chỉ tăng rõ rệt ở tiết 1 qua tiết 2, còn ở tiết 3 các hành vi này đều không tăng nhiều mà gần giữ nguyên như ở tiết 2.

Bảng 3. 8. Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Ngọc Trân.

Tiết	Thành tố 1		Thành tố 2			Thành tố 3			Thành tố 4		Điểm
	CS HV XM	CS HV XK	CSH V LX	CSH V LP	CSH V LT	CSH V TT	CSH V TN	CSH V TR	CSH V ĐB	CSH V ĐC	
1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	12
2	1	2	2	3	1	1	1	3	3	1	18
3	2	2	2	3	1	2	1	3	3	1	20

Biểu đồ 3. 6. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Ngọc Trân.

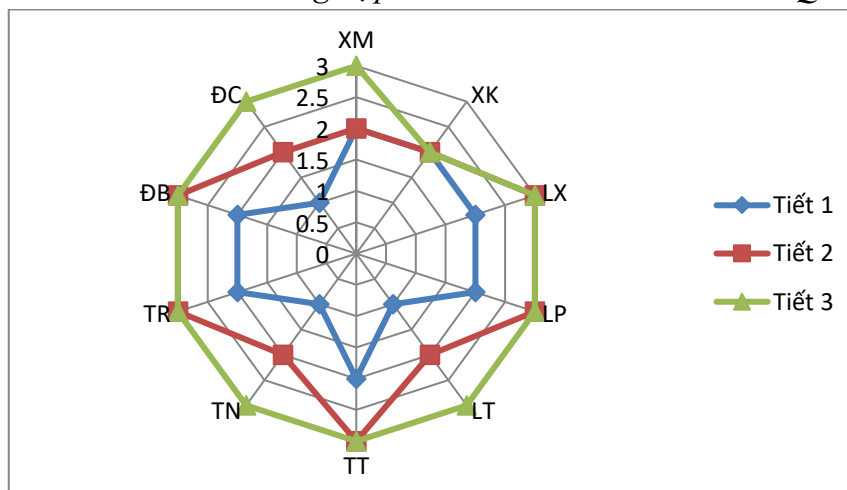


Nhận xét 7: Qua bảng tổng hợp và biểu đồ cho thấy, qua 3 tiết học đa số các hành vi NLTH của HS Ngọc Trân có số điểm tăng lên, đặc biệt là ở thành tố LP, TR, ĐB.

Bảng 3. 9. Bảng tổng hợp điểm số các chỉ số hành vi NLTH của HS Quang Vinh.

Tiết	Thành tố 1		Thành tố 2			Thành tố 3			Thành tố 4		Điểm
	CS HV XM	CS HV XK	CSH V LX	CSH V LP	CSH V LT	CSH V TT	CSH V TN	CSH V TR	CSH V ĐB	CSH V ĐC	
1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	17
2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	25
3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29

Biểu đồ 3. 7. So sánh điểm tổng hợp các thành tố của NLTH của Quang Vinh.



Nhận xét 8: Qua bảng tổng hợp và biểu đồ cho thấy, qua 3 tiết học các hành vi

NLTH của HS Quang Vinh có số điểm tăng lên rõ rệt, gần như là ở tất cả các thành tố. Ở tiết 3, HS này có mức độ phát triển vượt bậc so với các bạn HS khác.

Nhận xét chung:

Xét tổng thể của các hành vi, qua các tiết học, tôi nhận thấy việc dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược đã mang lại hiệu quả rất lớn, NLTH của HS đã được bồi dưỡng và phát triển thông qua ba tiết học.

Đối với từng cá nhân, từ đồ thị trên ta cũng thấy rõ tất cả HS (8 HS) đều có điểm số tăng dần qua từng tiết học, điều đó cho thấy NLTH của tất cả các em đều có sự bồi dưỡng và phát triển. Thông qua việc quan sát quá trình học tập của HS, tôi nhận thấy HS nào có sự chuẩn bị bài trước khi đến lớp kĩ càng hơn, đồng thời trong giờ học thái độ học tập chủ động hơn thì sẽ đạt kết quả tốt hơn. Điều đó cho thấy để bồi dưỡng và phát triển NLTH cho HS một cách tốt nhất thì bên cạnh việc tổ chức hoạt động học tập nhằm giúp HS rèn luyện các kĩ năng TH, GV cũng cần tìm hiểu về đặc điểm và phong cách học tập của các em, qua đó có những biện pháp phù hợp nhằm tạo động cơ, hứng thú, tăng cường sự tham gia tích cực của HS vào hoạt động TH.

Từ các bảng thống kê sơ bộ trên, tôi có thể rút ra một số nhận định như sau về việc sử dụng mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển NLTH trong DH chương “Quang hình học”:

- Việc phát triển NLTH phải được định hướng từ giai đoạn xây dựng hệ thống B - learning tới việc xây dựng nội dung các nhiệm vụ học tập và tổ chức các hoạt động học của học sinh.

- Các nhiệm vụ học tập được giao cho HS đã đáp ứng hầu hết các chỉ số hành vi của NLTH.

- Trong NLTH, có chỉ số hành vi thể hiện rõ sự phát triển NLTH của HS nhưng cũng có các chỉ số hành vi không thể hiện rõ sự phát triển NLTH của HS:

- + Các chỉ số hành vi thể hiện rõ sự phát triển (thông qua sự tăng dần số lượng HS đạt được ở mức độ chất lượng bậc cao) bao gồm các chỉ số XM, TT, TN, TR, ĐB. Việc phát triển các chỉ số hành vi này thể hiện rất rõ thế mạnh của B - learning hỗ trợ cho mô hình lớp học đảo ngược.

- + Các hành vi gần như không thể hiện sự thay đổi (phát triển) của HS bao gồm: LX, LP, ĐC. Điều này được lí giải bởi 2 nguyên nhân: thứ nhất đây là các chỉ số hành vi đòi hỏi quá trình TH diễn ra đủ dài, là sự thể hiện NLTH của một người trưởng thành, điều này chỉ có được thông qua quá trình rèn luyện TH suốt đời; thứ hai quá trình thực nghiệm sư phạm diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, đối tượng HS còn hạn hẹp, nên chưa đảm bảo mẫu để có thể thể hiện sự phát triển của các chỉ số này.

Từ những nhận định trên, bước đầu ta có thể khẳng định việc tổ chức dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược với sự hỗ trợ của hệ thống B- learning có góp phần phát

triển NLTH của HS.

3.6.2.2. Đánh giá thông qua kết quả bài kiểm tra

- Đối tượng: Kết quả bài kiểm tra ở cả nhóm ĐC và TN.

- Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả tiếp thu kiến thức, khả năng phân tích, tổng hợp cũng như vận dụng kiến thức để giải quyết các bài tập, các vấn đề liên quan trong thực tiễn cuộc sống, đồng thời bước đầu để rèn luyện, bồi dưỡng NLTH cho HS như năng lực lập kế hoạch, giải quyết vấn đề được giao, hợp tác, làm việc nhóm,...

- Tiêu chí đánh giá: Tôi đặt ra tiêu chí đánh giá tính khả thi của luận văn trong việc bồi dưỡng NLTH cho HS như sau: Nếu lớp TN – HS tự học với các học liệu trên B - learning dù điểm số chỉ ở mức bằng với lớp ĐC, có giảng dạy trực tiếp của GV thì đã khẳng định tính khả thi của luận văn trong việc bồi dưỡng NLTH cho HS vì bên cạnh việc lĩnh hội kiến thức thì HS còn được rèn luyện các kỹ năng cần thiết, được bồi dưỡng các NLTH. **Nội dung bài kiểm tra xem ở Phụ lục 13 (trang P36).**

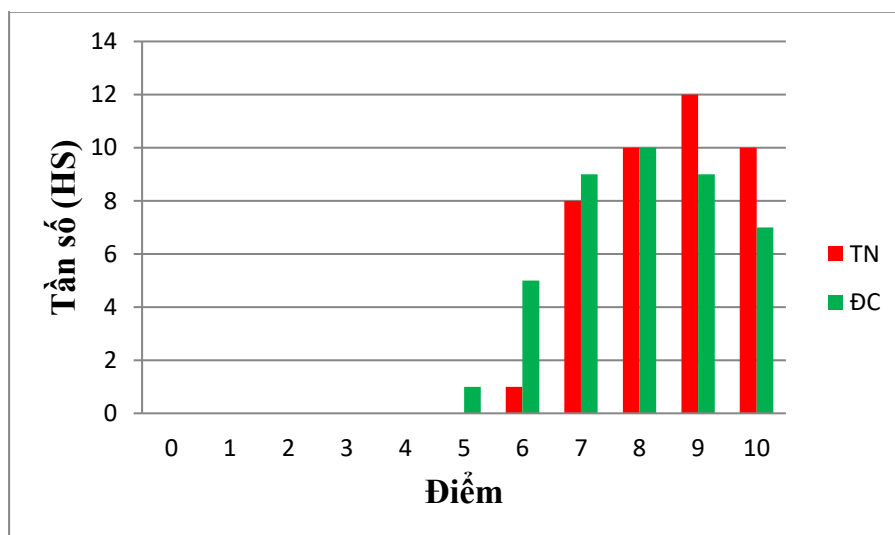
Xử lý kết quả học tập của lớp thực nghiệm

Để rút ra nhận xét về mô hình dạy học mới cũng như nhận xét về cách đánh giá quá trình học tập của HS. Đối với nhóm TN, tôi tiến hành so sánh điểm bài kiểm tra trắc nghiệm cuối chương với điểm đánh giá quá trình học tập của các em.

Bảng 3. 10. Bảng phân bố tần số điểm của nhóm TN và ĐC.

Nhóm	Tổng số	Tần số (Số HS đạt điểm x_i)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TN	41	0	0	0	0	0	0	1	8	10	12	10
ĐC	41	0	0	0	0	0	1	5	9	10	9	7

Biểu đồ 3. 8. Biểu đồ phân bố điểm của nhóm TN và ĐC.

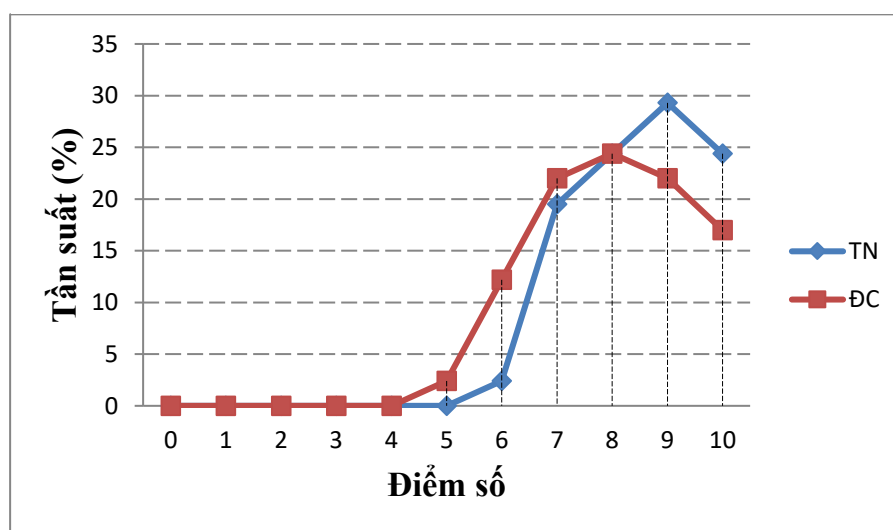


Dựa vào biểu đồ phân bố tần số điểm của nhóm TN và ĐC ta thấy: nhóm ĐC nhiều HS có điểm thấp (từ 5 đến 6). Còn về điểm cao (từ 8 trở lên) thì nhóm TN có nhiều HS hơn. Điều này chứng tỏ điểm số của nhóm TN tốt hơn điểm của nhóm ĐC.

Bảng 3. 11. Bảng phân bố tần suất của nhóm TN và ĐC.

Nhóm	Tổng số	Số % HS đạt điểm X_i										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TN	41	0	0	0	0	0	0	2.4	19.5	24.4	29.3	24.4
ĐC	41	0	0	0	0	0	2.4	12.2	22.0	24.4	22.0	17.0

Biểu đồ 3. 9. Biểu đồ phân bố tần suất của nhóm ĐC và TN.



Từ biểu đồ ta thấy: tuy kết quả bài kiểm tra ở hai nhóm ĐC và TN không chênh lệch nhau nhiều nhưng nhìn chung ta vẫn thấy đồ thị nhóm TN dịch về phía điểm cao hơn nhóm ĐC. Hơn nữa, nhóm ĐC tần suất điểm chiếm nhiều nhất là 5 điểm trong khi ở nhóm TN điểm có tần suất cao lại nằm trong khoảng 6 - 7 điểm. Chứng tỏ ở nhóm TN điểm kiểm tra của HS cao hơn nhóm ĐC.

3.7. Nhận xét kết quả thực nghiệm sư phạm

Căn cứ vào kết quả thu được từ TNSP, tôi rút ra nhận xét sau:

*Đối với nhóm TN

Ở hai nhóm TN nhìn chung không khí học tập của lớp rất sôi nổi và hào hứng, các em cảm thấy gần bó nhau hơn, tinh thần hợp tác, tương trợ và đoàn kết cũng được tăng lên. Đồng thời các em cũng phát triển được nhiều kỹ năng TH cần thiết cho công việc sau này của các em như: kỹ năng hợp tác, tìm kiếm thông tin, thuyết trình...

Kiến thức mà HS thu thập được thể hiện trong quá trình các em tham gia vào học tập. Nhờ hình thức đánh giá quá trình học tập của các em qua từng buổi học và qua từng

hoạt động nên điểm số mà các em nhận được đã đánh giá được nhiều mặt của hoạt động học tập của HS chứ không phải chỉ thiên về mặt kiến thức, đáp ứng được nhu cầu đánh giá toàn diện HS.

***So sánh nhóm TN và ĐC**

Khác với nhóm TN, HS ở nhóm ĐC không tích cực trong các giờ Vật lí, chỉ có một số HS khá, giỏi là còn có hào hứng, các HS còn lại rất hời hợt, thậm chí còn có em ngủ gật trong giờ học.

Ở nhóm TN, các em được học kiến thức gắn liền với cuộc sống, và do chính các em chủ động tìm hiểu, chính điều này làm cho các em cảm thấy việc học trở nên cần thiết và hữu ích. Còn HS nhóm ĐC học theo phương pháp truyền thống “thầy giảng, trò nghe” dẫn đến việc HS lĩnh hội kiến thức một cách thụ động. Kiến thức mà các em thu được không gắn liền với thực tế, nặng về tính lý thuyết hàn lâm, nhất là với nội dung như phần Quang hình học, do đó không được các em ghi nhớ sâu sắc.

Điểm số bài kiểm tra giữa hai lớp cũng có sự khác biệt, nhóm TN điểm cao hơn nhóm ĐC, tuy không chênh lệch quá nhiều nhưng cũng đủ để kết luận về tính tích cực và hiệu quả của DH theo mô hình lớp học đảo ngược. Điều này cũng thể hiện ở khả năng phân tích và hiểu kiến thức của HS nhóm TN cao hơn nhóm ĐC.

Lý giải nguyên nhân, tôi cho rằng do HS nhóm TN được hướng dẫn và rèn luyện các kĩ năng TH bao gồm từ lập kế hoạch TH, tìm kiếm và xử lý thông tin, các thao tác tư duy vật lí, các phép suy luận logic và cách trình bày ngôn ngữ một cách có chủ định vì thế, các em có sự phân tích và hiểu biết, ghi nhớ kiến thức sâu sắc hơn.

Kết luận chương 3

Để kiểm tra giả thuyết khoa học và chứng minh tính khả thi của luận văn, trong chương 3, tôi đã tiến hành TNSP trong năm học 2019-2020 ở các trường THPT Phan Châu Trinh. Kết quả ghi nhận được trong quá trình TNSP cho thấy:

- Thông qua thống kê các biểu hiện của NLTH: Trước khi TNSP, hầu hết HS trong lớp học thụ động, ghi chép theo những gì thầy cô giảng trên lớp, rất ít HS có các biểu hiện rõ rệt NLTH, biết cách TH và thường là những HS khá, giỏi. Đa số các biểu hiện của NLTH ở các HS này có được thông qua tích lũy kinh nghiệm trong quá trình học tập của bản thân. Sau khi có tác động sư phạm, được dạy – tự học theo mô hình lớp học đảo ngược với sự hỗ trợ của B-learning, HS được hướng dẫn, rèn luyện các kĩ năng TH đều

cho kết quả rất khả quan. Sau khi phân tích các kết quả trong bảng tổng hợp về mức độ đạt được NLTH của HS lớp thực nghiệm (quan sát, phiếu học tập, nhật kí tham gia trên hệ thống B-learning của HS), tôi thấy rằng HS hầu như đáp ứng các chỉ số hành vi của NLTH, số lượng HS đạt được ở mức độ chất lượng bậc cao ngày càng tăng. Việc phát triển các chỉ số hành vi này đã khẳng định việc tổ chức dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược đã góp phần phát triển NLTH của HS.

- Thông qua kết quả bài kiểm tra: nhằm đánh giá hiệu quả tiếp thu kiến thức, khả năng phân tích, tổng hợp cũng như vận dụng kiến thức để giải quyết các bài tập, các vấn đề liên quan trong thực tiễn cuộc sống. Kết quả như sau: Nhóm TN có điểm số cao hơn nhóm ĐC.

- Ngoài ra, về tinh thần, thái độ học tập của HS, tôi thấy rằng: Khác với tâm lý rụt rè, e ngại khi phát biểu trước lớp, trước một nhiệm vụ học tập như trước kia, sau khi được rèn luyện qua TNSP, HS nhóm TN tỏ ra chủ động, tích cực, tự lực và sáng tạo trong học tập hơn nhóm ĐC.

Từ những kết quả trên cho thấy, mô hình lớp học đảo ngược có hiệu quả trong việc bồi dưỡng NLTH cho HS. Điều này có thể khẳng định giả thuyết khoa học của luận văn đặt ra là hoàn toàn đúng đắn, khả thi và hiệu quả.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. KẾT LUẬN

Trong thời đại khoa học công nghệ bùng nổ như hiện nay đòi hỏi con người phải có NLTH, tự tìm tòi nghiên cứu mới có đủ khả năng cạnh tranh và không bị gạt lùi. Chính vì lẽ đó mà nhiệm vụ của ngành giáo dục là phải đào tạo ra những lực lượng lao động có NLTH, sáng tạo, thích nghi cao. Tự học là “chìa khóa vàng” giúp con người tồn tại và khẳng định bản thân. Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, tôi đã đề xuất sử dụng B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược. Đối chiếu với mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài, tôi đã đạt được những kết quả sau:

- Xây dựng được một mô hình bồi dưỡng NLTH là dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược có sự hỗ trợ của B-learning.
- Làm rõ nội hàm của các khái niệm: B-learning, lớp học đảo ngược, NLTH,...
- Xây dựng được cấu trúc của NLTH.
- Dựa trên cấu trúc của NLTH và những tiêu chí hỗ trợ dạy – tự học của B – learning, tôi đã xây dựng được hệ thống B – learning hỗ trợ bồi dưỡng NLTH các kiến thức Quang hình học, online tại địa chỉ <http://splearning.vn/>.
- Thiết kế các tiến trình bồi dưỡng NLTH với hệ thống B - learning đã xây dựng theo mô hình lớp học đảo ngược.
- Triển khai dạy học thực nghiệm hệ thống B-learning đã xây dựng theo mô hình lớp học đảo ngược với kết quả chứng tỏ hiệu quả phát triển NLTH của HS.

Kết quả TNSP bước đầu đã khẳng định được tính khả thi và hiệu quả của mô hình lớp học đảo ngược và hiệu quả của B-learning trong việc bồi dưỡng NLTH cho HS. B-learning đã tạo ra một môi trường TH cá thể hóa, phù hợp với nhu cầu và nhịp độ học tập riêng ở mỗi người. Nguồn tài liệu trực quan, đa phương tiện giúp HS dễ lĩnh hội kiến thức, kích thích hứng thú và chủ động học tập, tự chịu trách nhiệm với việc học của mình, tự thu nhận kiến thức có hệ thống, vận dụng hiệu quả vào học tập và cuộc sống. Kiến thức HS tự thu nhận thông qua các hoạt động trở nên sâu sắc, bền vững, có hệ thống hơn. Nhờ hoạt động nhóm, HS được rèn luyện các kỹ năng cần thiết như tìm kiếm thông tin, hợp tác, phản biện, trình bày trước đám đông,... lâu dần trở thành thói quen và hình thành nên các NLTH cùng các năng lực cốt lõi khác như năng lực hợp tác và năng lực ngôn ngữ. Mặt khác, HS cũng có nhiều chuyển biến về tinh thần học tập: hào

hứng, tích cực, chủ động hơn nên kết quả học tập cũng chất lượng hơn. Những kiến thức mang tính thực tiễn, gần gũi với cuộc sống góp phần mang lại cho HS sự hứng thú và yêu thích bộ môn vật lí. HS được đào tạo thành những lực lượng đáp ứng các mục tiêu trong thời kì đổi mới, có khả năng thích ứng cao, có thể tự học suốt đời.

Việc nghiên cứu hiệu quả của mô hình lớp học đảo ngược của B - learning và những cách vận hành, khai thác tối ưu hai hình thức dạy học này là rất rộng, luận văn chỉ nghiên cứu trong phạm vi giới hạn ứng dụng cho kiến thức Quang hình học nên có thể có những hạn chế.

Trong quá trình thực hiện luận văn, tôi cũng gặp rất nhiều khó khăn. Nhiều HS thụ động, ỷ lại, ngại thay đổi với phương pháp học mới. Áp lực thi cử còn nặng nề, cả GV lẫn HS đều chỉ học những kiến thức trọng tâm, kiến thức có thi. Mặt khác, để dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược, đòi hỏi GV phải mất nhiều thời gian nghiên cứu mở rộng vấn đề, để tạo ra những bài tự học hấp dẫn có giá trị. Và dù các bài tự học cho HS là sẵn có, được cung cấp thì GV cũng rất ngại khi áp dụng mô hình vì cũng phải mất nhiều thời gian nghiên cứu, cân nhắc để xây dựng những tiến trình dạy học tăng cường hoạt động trên lớp F2F, và vì kiến thức mở rộng, thực tiễn không có giá trị thi cử, không mang lại phần thưởng nên rất khó để GV chịu thay đổi trong cách dạy của mình.

II. KIẾN NGHỊ

Qua một thời gian nghiên cứu, tôi có một số đề nghị sau:

- Mô hình lớp học đảo ngược với sự hỗ trợ của B-learning có thể sử dụng để giảng dạy bất kỳ nội dung nào của chương trình vật lí phổ thông vì vậy nên tiếp tục triển khai mô hình ở những nội dung kiến thức vật lí khác.
- Cần xây dựng nền tảng CNTT và triển khai bồi dưỡng, nâng cao trình độ CNTT cho GV, tạo điều kiện để đáp ứng tốt hơn cho quá trình DH theo định hướng phát triển năng lực như hiện nay.
- Việc tổ chức DH để bồi dưỡng NLTH và đánh giá sự phát triển NLTH của HS cần được tiếp tục triển khai nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TIẾNG VIỆT

- [1] Hoàng Giang Quỳnh Anh (2014), Làm thế nào để đảo ngược lớp học. Tạp chí công nghệ giáo dục, chuyên đề Học tập Thời đại số. Đại học FPT, tháng 9, tr.50-53
- [2] Nguyễn Văn Biên (2016), Đề xuất khung năng lực và định hướng dạy học môn vật lí ở trường Phổ Thông, Tạp chí Khoa học, ĐHSP Hà Nội, Số 8B, 2016VN.
- [3] Nguyễn Chính. (2016). Dạy học theo mô hình flipped classroom. Tạp chí Tia sáng, Bộ Khoa học và Công nghệ, 07, 39-41.
- [4] Nguyễn Thế Dũng, Lê Huy Tùng (2016), “Dạy học kiến tạo - tương tác và phát triển năng lực sáng tạo của người học trên mô hình b-learning”, Tạp chí KHGD - ĐHSP Huế, Số 2/2016, tr 25-33, ISSN 1859-1612.
- [5] Phạm Anh Đới (2014), “Cơ hội với Học tập đảo ngược”, Tạp chí Công nghệ Giáo dục, chuyên đề Học tập Thời đại số của Trường Đại học FPT, tháng 9, tr.12-18.
- [6] Nguyễn Kim Hồng (2012), Dạy học online, trường ảo trong thế giới thực, Kỷ yếu hội thảo khoa học “Đào tạo trực tuyến trong nhà trường Việt Nam-Thực trạng và giải pháp”, ĐHSPHCM.
- [7] Nguyễn Thị Thanh Hồng (2012), Tổ chức tự học giáo dục học cho sinh viên đại học sư phạm qua E-learning, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, ĐHSP Hà Nội.
- [8] Nguyễn Văn Hồng (2012), Ứng dụng e-learning trong dạy học môn toán lớp 12 nhằm phát triển năng lực tự học cho HS trung học phổ thông, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại Học sư phạm Hà Nội.
- [9] Lê Thanh Huy (2013), Tổ chức hoạt động dạy học vật lí đại cương trong các trường đại học theo học chế tín chỉ với sự hỗ trợ của E-learning, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại Học sư phạm- ĐH Huế.
- [10] Trần Văn Lãng, Đào Văn Tuyết, Choi Seong (2004), E-learning: Hệ thống đào tạo từ xa, NXB Thống kê
- [11] Trịnh Quốc Lập (2008), Phát triển năng lực tự học trong hoàn cảnh Việt Nam, Tạp chí Khoa học 10/2008 Trường Đại học Cần Thơ, tr169-175
- [12] Nguyễn Hiến Lê (1992), Tự học để thành công, NXB TP Hồ Chí Minh.
- [13] Nguyễn Thị Lệ (2012), Nghiên cứu về E-learning và đề xuất giải pháp triển khai E-learning trong trường phổ thông, luận văn thạc sĩ, Học viện Công Nghệ Bưu

Chính Viễn Thông, Hà Nội.

- [14] Trần Sỹ Luận (2013), Rèn luyện cho HS kỹ năng tự học trong dạy HS học 11 THPT, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội.
- [15] Lương Viết Mạnh (2015), Hình thành và phát triển năng lực tự học cho HS trong dạy học vật lý ở trường Dự bị Đại học Dân tộc. Trường Đại học Vinh
- [16] Nguyễn Thị Nhi (2010), Tổ chức hoạt động nhận thức tích cực, tự lực cho học sinh trong dạy học một số kiến thức cơ học, điện học vật lý lớp 10, 11 nâng cao với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin, Luận án tiến sĩ giáo dục học, ĐH Vinh.
- [17] Nguyễn Thị Nhi, Mai Đại Phương (2011), Xây dựng và sử dụng thư viện điện tử hỗ trợ dạy học vật lý ở trường THPT, Kỷ yếu Hội thảo Quốc gia về giảng dạy Vật lý - 10/2011, Đại Học Vinh.
- [18] Phạm Thị Phú (2002), Phối hợp các phương pháp nhận thức Vật lý thực hiện dạy học giải quyết vấn đề trong bộ môn Vật lý ở THPT, Đề tài NCKH cấp bộ, ĐHSPT Vinh.
- [19] Phạm Thị Phú (2007) Chuyển hóa phương pháp nhận thức vật lý thành PPDH vật lý, ĐH Vinh.
- [20] Phạm Xuân Quế (2007), “Ứng dụng công nghệ thông tin trong tổ chức hoạt động nhận thức vật lý tích cực, tự chủ và sáng tạo”, Nxb Đại học Sư phạm.
- [21] Rubakin N.A (1982), Tự học như thế nào? (Nguyễn Đình Côi dịch), NXB Thanh niên, Hà Nội.
- [22] Đặng Thị Thụy Thùy (2014), Xu hướng phát triển giáo dục E-Learning trong Kỷ nguyên Online tại Việt Nam và các xu thế E-Learning trên thế giới (Topica), Hội thảo “Internet Day 2014: Kỷ nguyên Online”, TP. Hồ Chí Minh.
- [23] Nguyễn Cảnh Toàn (2010), Học để đuổi kịp và vượt, NXB Lao Động
- [24] Nguyễn Cảnh Toàn (1997), Phương pháp luận duy vật biện chứng với việc dạy học, nghiên cứu toán học, tập I, NXB ĐHQGHN
- [25] Nguyễn Cảnh Toàn (chủ biên), Nguyễn Kỳ, Vũ Văn Tảo, Bùi Tường (2001). Quá trình dạy - tự học, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [26] Nguyễn Cảnh Toàn, Nguyễn Kỳ, Vũ Văn Tảo, Lê Khánh Bằng (2002), Học và dạy cách học, NXB Trường Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [27] Nguyễn Cảnh Toàn(chủ biên), Nguyễn Văn Thỏ, Nguyễn Như Ý, Đinh Quang Sửu (2002), Một số vấn đề về cách dạy và cách học, Nxb ĐH quốc gia, Hà Nội.

- [28] Mai văn Trinh (2001), Nâng cao hiệu quả dạy học vật lý ở trường trung học phổ thông nhờ việc sử dụng máy vi tính và các phương tiện dạy học hiện đại, Luận án Tiến sĩ khoa học giáo dục, Đại học Vinh.
- [29] Mai Văn Trinh, Trương Thị Phương Chi (2011), Xây dựng hệ thống E-learning hỗ trợ dạy học phần Quang hình học (Vật lí 11), Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt (10/2011).
- [30] Nguyễn Quốc Vũ, Lê Thị Minh Thanh (2017), Áp dụng mô hình lớp học đảo ngược dạy kỹ thuật số nhằm phát triển năng lực tư duy sáng tạo cho sinh viên. Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm TPHCM tập 14.

TIẾNG ANH

- [31] Cordova D, Lepper M (1996) Intrinsic motivation and the process of learning. *Journal of Educational Psychology* 88(4): 715-730.
- [32] Griffin, P., Care, E., & Harding, S., 2015. Task characteristics and calibration. In P.Griffin & E.Care (Eds.) *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach* (pp.113-178). Dordrecht: Springer.
- [33] Bergmann, J., & Sams, A. (2012b). *Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day*. Eugene: ISTE.
- [34] Arafeh, S. (2004). *The implications of information and communications technologies for distance education: Looking toward the future*. Arlington, VA: SRI International, Final Report, P11913.
- [35] Arbaugh, J. B., & Duray, R. (2002). Technological and structural characteristics, student learning and satisfaction with web-based courses - An exploratory study of two on-line MBA programs. *Management Learning*, 33(3), 331-347.
- [36] Chen, W., & Looi, C.-K. (2011). Active classroom participation in a Group Scribbles primary science classroom. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 676-686.
- [37] Marshall, H. (2013). Three reasons to flip your classroom. Retrieved from <http://www.slideshare.net/ainemarsh/3-reasons-to-flip-tesol-2013-32113>
- [38] Deslauriers, L., Schelew, E., & Wieman, C. (2011). Improved learning in a largeenrollment physics class. *Science*, 332(6031), 862-864.
- [39] Sams, A. (2011, October 5). There is no such thing as THE flipped class [Web log

post]. Retrieved from <http://chemicalsams.blogspot.com/2011/10/there-is-no-such-thing-as-flipped-class.html>.

- [40] Frederickson, N., Reed, P., & Clifford, V. (2005). Evaluating web-supported learning versus lecture-based teaching: Quantitative and qualitative perspectives. *Higher Education*, 50(4), 645- 664.
- [41] Flipped Learning Network (FLN). (2014). The four pillars of FLIP™. Retrieved from <http://www.flippedlearning.org/definition>
- [42] Beck, C. E. and Schornack, G. R. (2004): “Theory and Practice for Distance Education: A Heuristic Model for the virtual Classroom”, In: C.Howard, K.Schenk.

CÁC WEBSITE

- [43] <http://blogs.articulate.com/rapid-elearning/why-e-learning-is-so-effective>
- [44] http://ccnmtl.columbia.edu/enhanced/noted/7_things_flipped_classrooms.html
- [45] <http://www.cpaireland.ie/study-cpa/study/advantages-of-e-learning>
- [46] <https://elearning.moet.edu.vn>
- [47] <http://www.e-learning-site.com>
- [48] <http://forum.moet.gov.vn/index.php>
- [49] <http://www.infobase.co.in/>
- [50] <http://neoedu.fpt.edu.vn/mo-hinh-lop-hoc-dao-nguoc/>
- [51] <http://omt.vn/mo-hinh-flipped-classroom-lop-hoc-dao-nguoc-thay-doi-cach-tiep-can-giao-duc/>
- [52] <https://techmaster.vn/posts/33421/hoc-lap-trinh-theo-mo-hinh-moi>
- [53] <http://thanhvien.vn/giao-duc/lop-hoc-dao-nguoc-779950.html>
- [54] <https://timviec365.vn/blog/blended-learning-la-gi-new6501.html>
- [55] <http://splearning.vn/>
- [56] <http://tuoitre.vn/tin/giao-duc/20161130/lop-hoc-dao-nguoc/1227706.html>
- [57] <https://www.upwork.com/blog/2014/02/10-top-sites-online-education/>
- [58] <http://vnexpress.net/tin-tuc/giao-duc/lop-hoc-dao-nguoc-3141727.html>

PHỤ LỤC

Phụ lục 1

PHIẾU KHẢO SÁT

THỰC TRẠNG HOẠT ĐỘNG TỰ HỌC CỦA HỌC SINH VÀ ỨNG DỤNG

CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ

(Dành cho giáo viên Vật lý các trường THPT)

Xin thầy (cô) vui lòng cho biết ý kiến cá nhân về những vấn đề nêu trong phiếu này. Các nội dung trong phiếu chỉ nhằm mục đích khảo sát thực tế, thuần túy khoa học. Rất mong được sự hợp tác nhiệt tình của thầy (cô).

1. Kỹ năng sử dụng các thiết bị CNTT vào dạy học của thầy (cô) đạt mức độ nào?

STT	Loại phương tiện CNTT hỗ trợ DH	Mức độ			
		Thành thạo	Khá	Trung bình	Yếu
1	Máy vi tính	☐	☐	☐	☐
2	Máy chiếu projector	☐	☐	☐	☐
3	Phương tiện nghe nhìn (băng, đĩa...)	☐	☐	☐	☐
4	Thiết bị điện tử khác (camera, ghi âm, tablet, ebook,...)	☐	☐	☐	☐
5	Phòng học đa phương tiện	☐	☐	☐	☐

2. Kỹ năng sử dụng các phần mềm soạn giảng của thầy (cô) đạt mức độ nào?

STT	Loại phần mềm	Mức độ			
		Thành thạo	Khá	Trung bình	Yếu
1	Phần mềm soạn bài giảng (word)	☐	☐	☐	☐
2	Phần mềm trình chiếu (Power point)	☐	☐	☐	☐
3	Phần mềm xử lý số liệu (Excel)	☐	☐	☐	☐
4	Phần mềm khác (đồ họa, lập trình...)	☐	☐	☐	☐

3. Tần suất sử dụng các phương pháp dạy học sau đây của thầy (cô) như thế nào?

STT	Phương pháp dạy học	Mức độ		
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Không sử dụng
1	Phát phiếu học tập yêu cầu HS trả lời các câu hỏi chuẩn bị bài, có kiểm tra việc thực hiện	☐	☐	☐
2	Kiểm tra bài cũ	☐	☐	☐
3	Sử dụng hầu hết là phương pháp diễn giảng và thuyết trình khi đứng lớp	☐	☐	☐

4	Cho HS xem các phim, ảnh trực quan..., có sử dụng bài giảng điện tử	☐	☐	☐
5	Sử dụng phương pháp thực nghiệm	☐	☐	☐
6	Tổ chức hoạt động nhóm	☐	☐	☐

4. Tần suất thầy (cô) rèn luyện cho HS các kỹ năng sau đây như thế nào?

STT	Kỹ năng	Mức độ		
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Không bao giờ
1	Kỹ năng nghe giảng và ghi chép	☐	☐	☐
2	Kỹ năng hoạt động nhóm	☐	☐	☐
3	Kỹ năng trình bày và phát biểu ý kiến trước lớp	☐	☐	☐
4	Kỹ năng sử dụng CNTT để trao đổi với bạn bè và GV	☐	☐	☐
5	Kỹ năng tự kiểm tra, đánh giá trong quá trình học tập	☐	☐	☐
6	Kỹ năng khai thác tài liệu học tập bằng phương tiện CNTT&TT	☐	☐	☐
7	Kỹ năng lập kế hoạch học tập	☐	☐	☐

5. Thầy (cô) sử dụng Internet để

STT	Mục đích và mức độ sử dụng Internet	Mức độ			
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Rất ít	Không sử dụng
1	Đọc tin tức	☐	☐	☐	☐
2	Trao đổi mail	☐	☐	☐	☐
3	Tra cứu tài liệu soạn giảng	☐	☐	☐	☐
4	Hướng dẫn học tập trên mạng	☐	☐	☐	☐
5	Khác (up load, download tài liệu ...)	☐	☐	☐	☐

Xin cảm ơn và chúc sức khỏe thầy cô!

Phụ lục 2

PHIẾU KHẢO SÁT

THỰC TRẠNG HOẠT ĐỘNG TỰ HỌC CỦA HỌC SINH VÀ ỨNG DỤNG

CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ

(Dành cho học sinh các trường THPT)

Các nội dung trong phiếu chỉ nhằm mục đích khảo sát thực tế, thuần túy khoa học. Rất mong được sự hợp tác nhiệt tình của các em. **(Đánh chéo vào ô được chọn)**

1. Em có thích học vật lý không?

- ☐ Thích
- ☐ Bình thường.
- ☐ Không thích.

2. Môn vật lý là môn học:

- ☐ Quan trọng.
- ☐ Bình thường.
- ☐ Không quan trọng.

3. Theo em, học tập vật lý như thế nào là hiệu quả?

- ☐ Chỉ học trên lớp là đủ.
- ☐ Chỉ có hiệu quả khi tự nghiên cứu SGK.
- ☐ Phải nghiên cứu và tìm thêm tài liệu ngoài SGK.
- ☐ Phải nghiên cứu SGK, tìm thêm tài liệu tham khảo, có GV hướng dẫn.

4. Tần suất các hoạt động học tập sau đây của các em như thế nào ?

STT	Hoạt động học tập	Mức độ		
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Không bao giờ
1	Xem bài mới trước khi đến lớp	☐	☐	☐
2	Chủ động phát biểu ý kiến	☐	☐	☐
3	Tham gia làm thí nghiệm	☐	☐	☐
4	Tham gia hoạt động nhóm	☐	☐	☐
5	Nêu câu hỏi thắc mắc với GV và bạn học	☐	☐	☐

5. Em đánh giá những kỹ năng sau đây của em thuộc mức độ nào?

STT	Kỹ năng của bản thân	Mức độ		
		Tốt	Khá	Chưa tốt
1	Kỹ năng nghe giảng và ghi chép	☐	☐	☐

2	Kỹ năng hoạt động nhóm	☐	☐	☐
3	Kỹ năng trình bày và phát biểu ý kiến trước lớp	☐	☐	☐
4	Kỹ năng sử dụng CNTT để trao đổi với bạn bè và GV	☐	☐	☐
5	Kỹ năng tự kiểm tra, đánh giá trong quá trình học tập	☐	☐	☐
6	Kỹ năng khai thác tài liệu bằng phương tiện CNTT&TT	☐	☐	☐
7	Kỹ năng lập kế hoạch học tập	☐	☐	☐

6. Các em sử dụng Internet để

STT	Mục đích và mức độ sử dụng Internet	Mức độ			
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Rất ít	Không sử dụng
1	Đọc tin tức, giải trí	☐	☐	☐	☐
2	Trao đổi mail, facebook...	☐	☐	☐	☐
3	Tra cứu tài liệu học tập	☐	☐	☐	☐
4	Tham gia khóa học trực tuyến	☐	☐	☐	☐
5	Tìm các tài liệu để mở rộng hiểu biết, những hiện tượng thực tế liên quan đến vấn đề đang học	☐	☐	☐	☐

Xin cảm ơn và chúc các em học tốt!

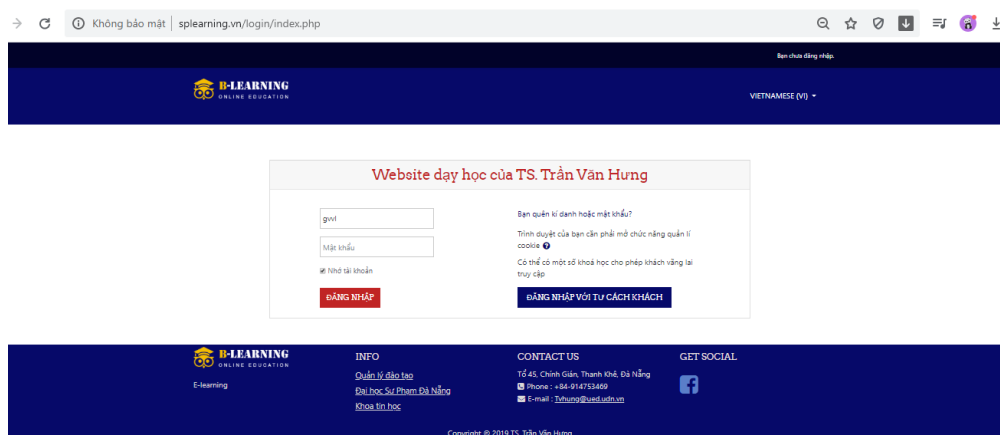
Phụ lục 3

PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ

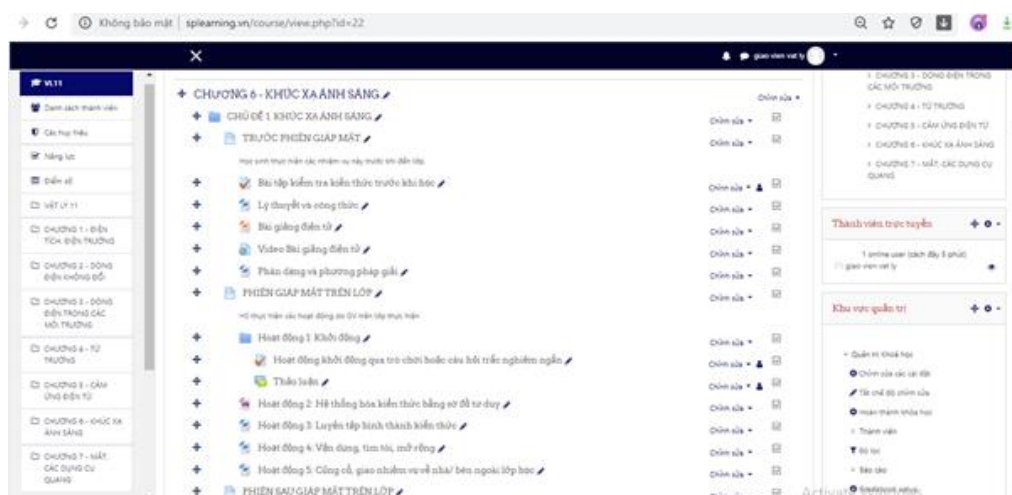
BÀI 26 – KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

PHẦN I: BẮT ĐẦU

- Hiện nay, các em chỉ có thể tham gia học tập trên <http://spllearning.vn/> khi có tài khoản. Vì vậy, trước nhất cần phải đăng ký 1 tài khoản để có thể truy cập
- Các em vào địa chỉ <http://spllearning.vn/>
- Đăng nhập tài khoản tại địa chỉ <http://spllearning.vn/login/index.php> hoặc click vào nút đăng nhập như hình.



- Điền đầy đủ các thông tin theo yêu cầu để hoàn thành việc đăng nhập tài khoản và bắt đầu học nhé.
- Khi đăng nhập thành công, các em cần phải chọn lớp, chọn môn, chọn bài học. Ở đây chúng ta sẽ chọn lớp 11, môn Vật lý và bài Khúc xạ ánh sáng (TR2).



PHẦN II: THỬ TỰ HỌC TRONG BÀI (LX2;TN1)

- Bước 1: Học theo bài giảng Multimedia với Phiếu HDTN.

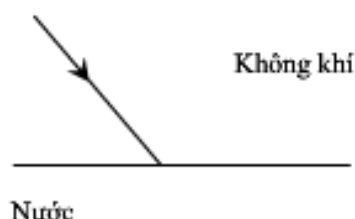
- Bước 2: Học theo bài học Powerpoint để kiểm tra lại câu trả lời trên phiếu TH.
- Bước 3: Mang Phiếu tự học đến lớp cho Bài học Khúc xạ ánh sáng tại lớp.

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ (LT2, ĐB1)

(Nhiệm vụ cô giao cho các em dưới dạng các câu hỏi. Các em sau khi chuẩn bị học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được cho sau đây)

Câu 1. Trong một môi trường trong suốt và đồng tính ánh sáng truyền đi như thế nào?

Câu 2. Chiều chùm tia sáng từ không khí đến gặp mặt nước như hình vẽ. Chùm tia sáng này sẽ tiếp tục đi như thế nào? Hãy gọi tên những tia sáng và tên hiện tượng tương ứng xảy ra?



Câu 3. Hiện tượng phản xạ ánh sáng tuân theo định luật nào? Định luật đó phát biểu ra sao?

Câu 4. Thế nào là hiện tượng khúc xạ ánh sáng? Hãy phát biểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng?

Câu 5. Chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường (2) đối với môi trường (1) là gì?

Câu 6. Chiết suất tuyệt đối n của một môi trường là gì? Viết biểu thức liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối?

Câu 7. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Khi góc tới là 60° thì góc khúc xạ là?

Câu 8. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Tốc độ ánh sáng trong môi trường B là $2 \cdot 10^5$ km/s. Tốc độ ánh sáng trong môi trường A là bao nhiêu?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A. 225000 km/s. | B. 230000 km/s. |
| C. 180000 km/s. | D. 250000 km/s |

PHẦN IV: CÂU HỎI THẮC MẮC CỦA EM (XK2)

(Mỗi bạn phải nêu ít nhất một câu hỏi)

.....

.....

Phụ lục 4

PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ

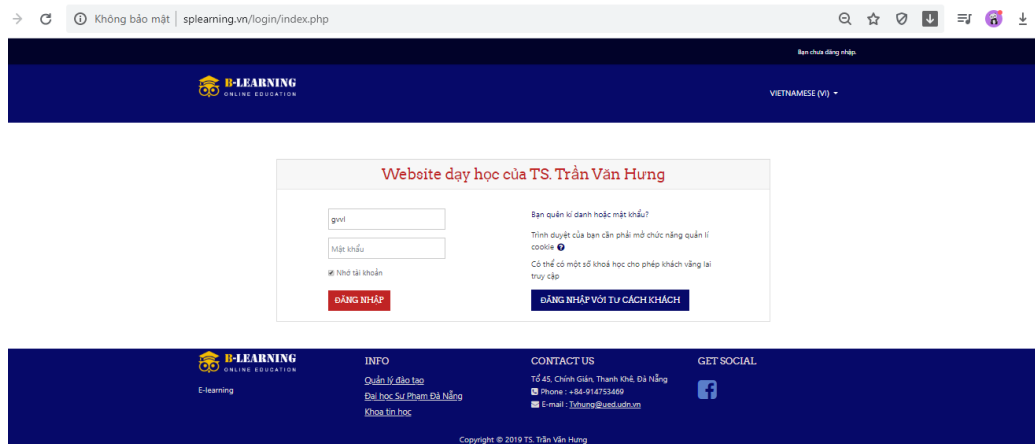
BÀI 27 – PHẢN XẠ TOÀN PHẦN

PHẦN I: BẮT ĐẦU

- Hiện nay, các em chỉ có thể tham gia học tập trên <http://splearning.vn/> khi có tài khoản. Vì vậy, trước nhất cần phải đăng ký 1 tài khoản để có thể truy cập

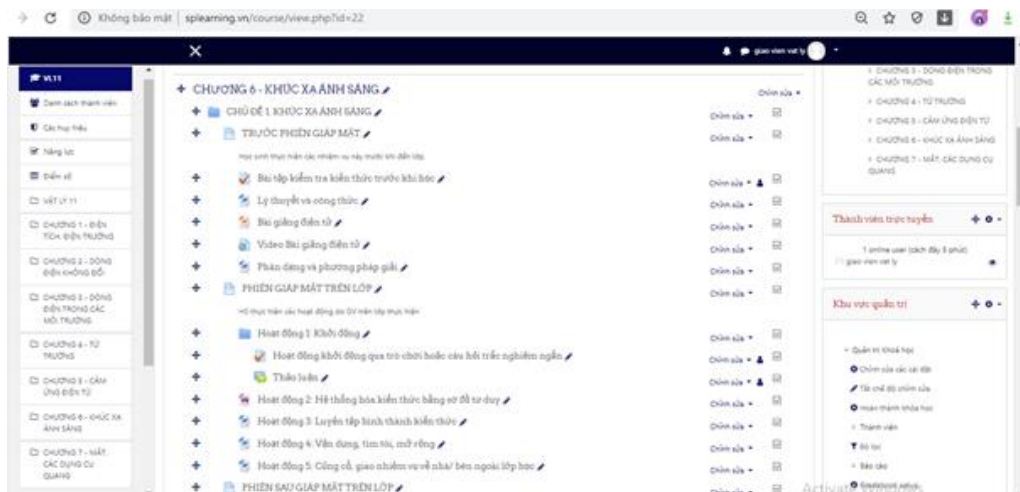
Các em vào địa chỉ <http://splearning.vn/>

- Đăng nhập tài khoản tại địa chỉ <http://splearning.vn/login/index.php> hoặc click vào nút đăng nhập như hình.



- Điền đầy đủ các thông tin theo yêu cầu để hoàn thành việc đăng nhập tài khoản và bắt đầu học nhé.

- Khi đăng nhập thành công, các em cần phải chọn lớp, chọn môn, chọn bài học. Ở đây chúng ta sẽ chọn lớp 11, môn Vật lý và bài Phản xạ toàn phần (TR2).



PHẦN II: THỨ TỰ HỌC TRONG BÀI (LX2;TN1)

- Bước 1: Học theo bài giảng Multimedia với Phiếu HDTH.
- Bước 2: Học theo bài học Powerpoint để kiểm tra lại câu trả lời trên phiếu

TH.

- Bước 3: Mang Phiếu tự học đến lớp cho Bài học Phản xạ toàn phần tại lớp.

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ (LT2, ĐB1)

(Nhiệm vụ cô giao cho các em dưới dạng các câu hỏi. Các em sau khi chuẩn bị học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được cho sau đây)

Câu 1. Phân biệt hiện tượng phản xạ và khúc xạ ánh sáng?

Câu 2. Vẽ đường đi của tia sáng dưới góc tới 30° , 45° , 60° khi:

Ánh sáng truyền từ không khí vào thủy tinh có chiết suất $\sqrt{3}$.

Ánh sáng truyền từ ngược từ thủy tinh ra ngoài không khí .

Câu 3. Thế nào là môi trường chiết quang hơn và chiết quang kém?

Câu 4. Thế nào là phản xạ toàn phần? Nêu điều kiện để có phản xạ toàn phần?

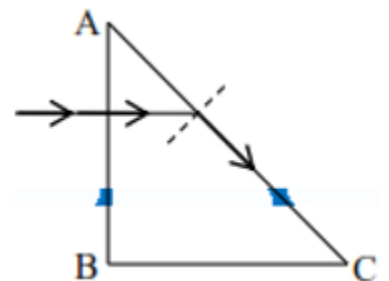
Câu 5. Hiện tượng phản xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần giống và khác nhau như thế nào?

Câu 6. Nêu một vài ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần?

Câu 7. Giải thích tại sao kim cương và pha lê sáng long lánh? Người ta tạo ra nhiều mặt cho viên kim cương hay các vật bằng pha lê để làm gì?

Câu 8. Một khối thủy tinh có chiết suất n đặt trong không khí. Tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân tại B. Chiếu vuông góc tới mặt AB một chùm tia sáng song song SI thì chùm tia sáng sau đó đi là là mặt AC. Giá trị n là?

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{3}$. C. $2/\sqrt{3}$. D. 1,5.



PHẦN IV: CÂU HỎI THẮC MẮC CỦA EM (XK2) (Mỗi bạn phải nêu ít nhất một câu hỏi)

.....

.....

.....

.....

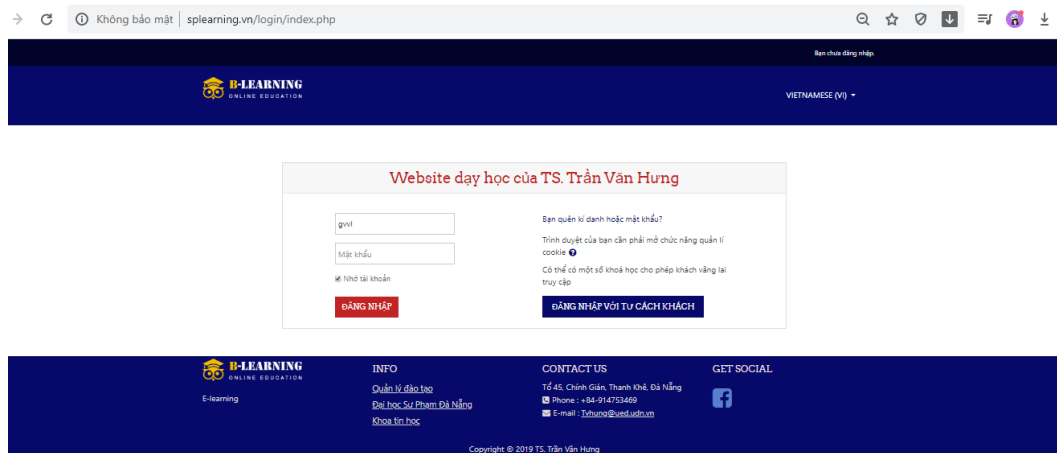
Phụ lục 5

PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ

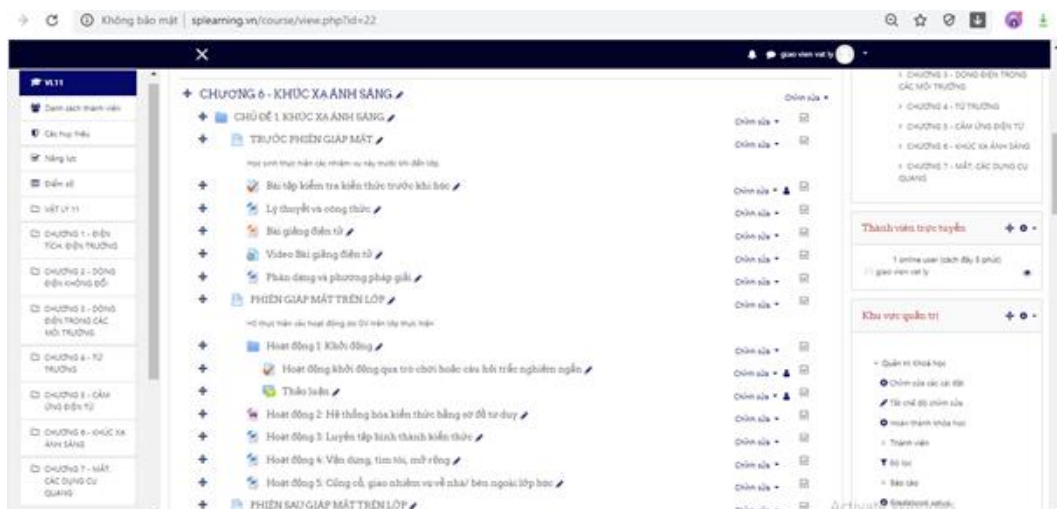
BÀI 28 – LĂNG KÍNH

PHẦN I: BẮT ĐẦU

- Hiện nay, các em chỉ có thể tham gia học tập trên <http://splearning.vn/> khi có tài khoản. Vì vậy, trước nhất cần phải đăng ký 1 tài khoản để có thể truy cập
- Các em vào địa chỉ <http://splearning.vn/>
- Đăng nhập tài khoản tại địa chỉ <http://splearning.vn/login/index.php> hoặc click vào nút đăng nhập như hình.



- Điền đầy đủ các thông tin theo yêu cầu để hoàn thành việc đăng nhập tài khoản và bắt đầu học nhé.
- Khi đăng nhập thành công, các em cần phải chọn lớp, chọn môn, chọn bài học. Ở đây chúng ta sẽ chọn lớp 11, môn Vật lý và bài Lăng kính (TR2).



PHẦN II: THỨ TỰ HỌC TRONG BÀI (LX2;TN1)

- Bước 1: Học theo bài giảng Multimedia với Phiếu HDTH.

- Bước 2: Học theo bài học Powerpoint để kiểm tra lại câu trả lời trên phiếu TH.
- Bước 3: Mang Phiếu tự học đến lớp cho Bài học Lăng kính tại lớp.

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ (LT2, ĐB1)

(Nhiệm vụ cô giao cho các em dưới dạng các câu hỏi. Các em sau khi chuẩn bị học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được cho sau đây)

Câu 1. Lăng kính là gì? Nêu cấu tạo và các đặc trưng quang học của lăng kính?

Câu 2. Trình bày tác dụng của lăng kính đối với sự truyền ánh sáng qua nó. Xét hai trường hợp:

Ánh sáng đơn sắc

Ánh sáng trắng

Câu 3. Nêu công dụng của lăng kính?

Câu 4. Một lăng kính thủy tinh có chiết suất $\sqrt{2}$. Tiết diện thẳng của lăng kính là một tam giác đều ABC. Chiếu một tia sáng nằm trong mặt phẳng của tiết diện thẳng, tới AB với góc tới $i_1 = 45^\circ$. Xác định đường truyền của tia sáng, vẽ hình minh họa?

PHẦN IV: CÂU HỎI THẮC MẮC CỦA EM (Mỗi bạn phải nêu ít nhất một câu hỏi) (XK2)

.....

.....

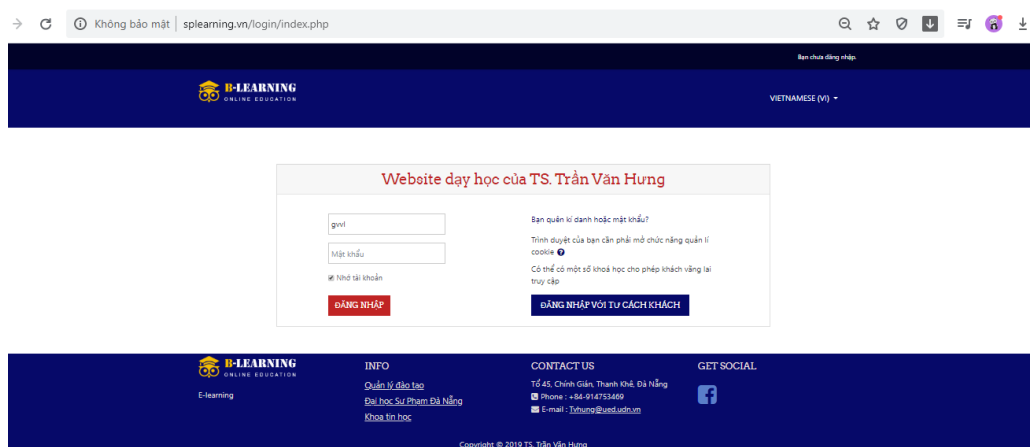
Phụ lục 6

PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ

PHẦN I: BẮT ĐẦU

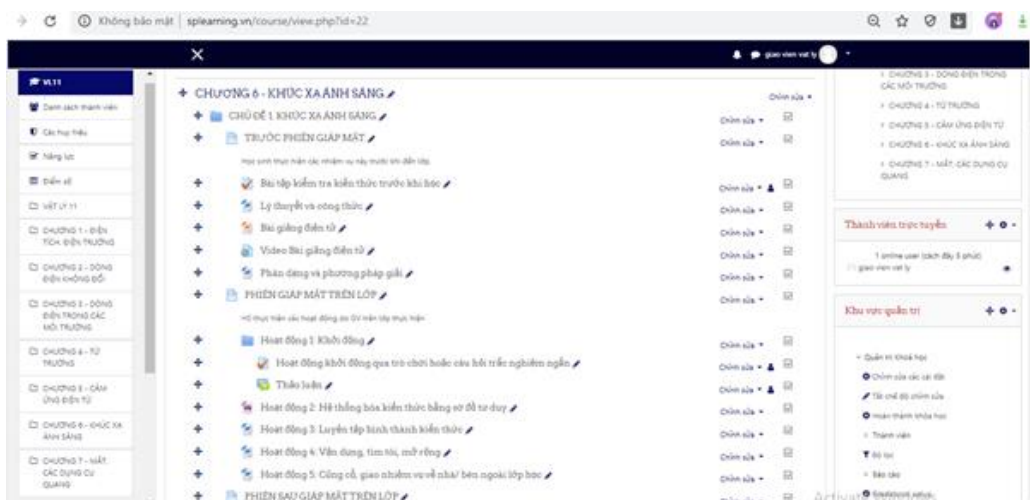
- Hiện nay, các em chỉ có thể tham gia học tập trên <http://spllearning.vn/> khi có tài khoản. Vì vậy, trước nhất cần phải đăng ký 1 tài khoản để có thể truy cập

- Đăng nhập tài khoản tại địa chỉ <http://splearning.vn/login/index.php> hoặc click vào nút đăng nhập như hình.



- Điền đầy đủ các thông tin theo yêu cầu để hoàn thành việc đăng nhập tài khoản và bắt đầu học nhé.

- Khi đăng nhập thành công, các em cần phải chọn lớp, chọn môn, chọn bài học. Ở đây chúng ta sẽ chọn lớp 11, môn Vật lí và bài Thấu kính mỏng (TR2).



PHẦN II: THỨ TỰ HỌC TRONG BÀI (LX2, TN1)

- Bước 1: Học theo bài giảng Multimedia với Phiếu HDTH.

- Bước 2: Học theo bài học Powerpoint để kiểm tra lại câu trả lời trên phiếu TH.

- Bước 3: Mang Phiếu tự học đến lớp cho Bài học Thấu kính mỏng tại lớp.

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ (LT2, ĐB1)

(Nhiệm vụ cô giao cho các em dưới dạng các câu hỏi. Các em sau khi chuẩn bị học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được cho sau đây)

Câu 1. Thấu kính là gì? Kể tên các loại thấu kính?

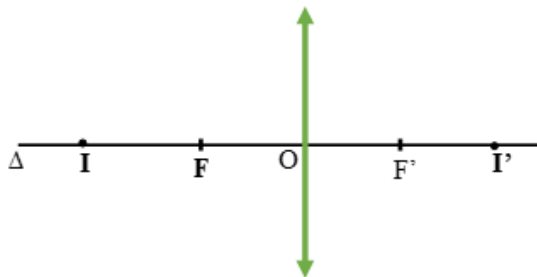
Câu 2. Nêu tính chất quang học của quang tâm, tiêu điểm ảnh, tiêu điểm vật. Minh họa bằng đường truyền của tia sáng cho mỗi trường hợp.

Câu 3. Tiêu cự, độ tụ của thấu kính là gì? Đơn vị của tiêu cự và độ tụ?

Câu 4. Thế nào là ảnh thật, ảnh ảo?

Câu 5. Xét thấu kính hội tụ. Lấy trên trục chính các tiêu điểm I và I' sao cho $OI = 2OF$, $OI' = 2OF'$. Vẽ ảnh của vật AB và nhận xét về đặc điểm của ảnh trong mỗi trường hợp sau:

- Vật thật ở ngoài đoạn OI.
- Vật thật tại I.
- Vật thật trong đoạn FI.
- Vật thật trong đoạn OF.



Câu 6. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ và cách thấu kính 10 cm. Nhìn qua thấu kính thấy một ảnh cùng chiều với vật và cao gấp 3 lần vật. Xác định tiêu cự của thấu kính, vẽ hình minh họa?

PHẦN IV: CÂU HỎI THẮC MẮC CỦA EM (Mỗi bạn phải nêu ít nhất một câu hỏi) (XK2)

.....

.....

.....

.....

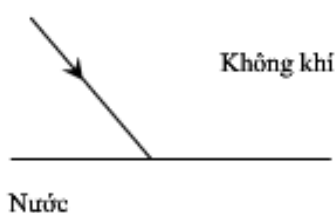
Phụ lục 7
ĐÁP ÁN PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ
BÀI 26 – KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ

(Nhiệm vụ cô giao cho các em dưới dạng các câu hỏi. Các em sau khi chuẩn bị học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được cho sau đây)

Câu 1. Trong một môi trường trong suốt và đồng tính ánh sáng truyền đi như thế nào?
Trong một môi trường trong suốt và đồng tính ánh sáng truyền đi theo đường thẳng.

Câu 2. Chiếu chùm tia sáng từ không khí đến gặp mặt nước như hình vẽ. Chùm tia sáng này sẽ tiếp tục đi như thế nào? Hãy gọi tên những tia sáng và tên hiện tượng tương ứng xảy ra?



Trả lời: Chùm tia sáng này sẽ tiếp tục đi vào nước nhưng bị gãy khúc tại mặt phân cách của hai môi trường. Hiện tượng này gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng, bao gồm tia tới và tia khúc xạ.

Câu 3. Thế nào là hiện tượng khúc xạ ánh sáng? Hãy phát biểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng?

Trả lời:

- Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương (gãy) của các tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.
- Nội dung định luật khúc xạ ánh sáng: Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới ($\sin i$) và sin góc khúc xạ ($\sin r$) luôn không đổi:

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \text{const}$$

Câu 4. Chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường (2) đối với môi trường (1) là gì?

- Chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường (2) đối với môi trường (1) là tỉ đối giữa sin với góc tới ($\sin i$) với sin góc khúc xạ ($\sin r$)

$$\frac{\sin i}{\sin r} = n_{21}$$

- Chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường (2) đối với môi trường (1) được tính bằng tỉ số chiết suất tuyệt đối của môi trường (2) đối môi trường (1) hay tỉ số vận tốc ánh sáng truyền trong môi trường (1) đối với môi trường (2).

$$n_{21} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2}$$

Câu 5. Chiết suất tuyệt đối n của một môi trường là gì? Viết biểu thức liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối?

- Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không.

- Mối liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối: $n_{21} = n_2/n_1$

Câu 6. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Khi góc tới là 60° thì góc khúc xạ là?

Khi tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới là 9° thì góc khúc xạ là 8° . Ta có: $n_A \sin 9^\circ = n_B \sin 8^\circ$ (1)

Khi tia sáng truyền với góc tới $i = 60^\circ$ thì: $n_A \sin 60^\circ = n_B \sin r$ (2)

Lấy (2) chia cho (1) ta có:

$$\sin 60^\circ \sin 9^\circ = \sin r \cdot \sin 8^\circ \Rightarrow \sin r = \sin 8^\circ \sin 60^\circ \sin 9^\circ = 0,77$$

$$\Rightarrow r = 50,4^\circ$$

Câu 7. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Tốc độ ánh sáng trong môi trường B là $2 \cdot 10^5$ km/s. Tốc độ ánh sáng trong môi trường A là bao nhiêu?

A. 225000 km/s.

B. 230000 km/s.

C. 180000 km/s.

D. 250000 km/s.

Đáp án: A

Giải chi tiết:

Ta có: $n = \frac{c}{v}$ và $n_A \sin 9^\circ = n_B \sin 8^\circ$

$$\text{Suy ra: } \frac{\sin 9^\circ}{\sin 8^\circ} = \frac{n_B}{n_A} = \frac{v_A}{v_B} = \frac{v_A}{2 \cdot 10^5}$$

$$\text{Suy ra: } v_A = 22,5 \cdot 10^4 \frac{\text{km}}{\text{s}}.$$

Phụ lục 8

ĐÁP ÁN PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ BÀI 27 – PHẢN XẠ TOÀN PHẦN

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ

(Nhiệm vụ cô giao cho các em dưới dạng các câu hỏi. Các em sau khi chuẩn bị học ở nhà với bài giảng Multimedia, trả lời các câu hỏi được cho sau đây)

Câu 1. Phân biệt hiện tượng phản xạ và khúc xạ ánh sáng?

- + Giống nhau: Cả hai hiện tượng tia sáng đều bị gãy khúc
- + Khác nhau:

Hiện tượng phản xạ ánh sáng	Hiện tượng khúc xạ ánh sáng
- Tia tới gặp mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt bị hắt trở lại môi trường trong suốt cũ. - Góc phản xạ bằng góc tới	- Tia tới gặp mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt bị gãy khúc tại mặt phân cách và tiếp tục đi vào môi trường trong suốt thứ hai. - Góc khúc xạ không bằng góc tới

Câu 2. Vẽ đường đi của tia sáng dưới góc tới 30° , 45° , 60° khi:

- a. Ánh sáng truyền từ không khí vào thủy tinh có chiết suất $\sqrt{3}$.
- b. Ánh sáng truyền từ ngược từ thủy tinh ra ngoài không khí .

Học sinh vẽ đúng hình.

Câu 3. Thế nào là môi trường chiết quang hơn và chiết quang kém?

- Tỉ số không đổi $\frac{\sin i}{\sin r}$ trong hiện tượng khúc xạ được gọi là chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường (2), (chứa tia khúc xạ) đối với môi trường (1) (chứa tia tới): $\frac{\sin i}{\sin r} = n_{21}$
- Nếu $n_{21} > 1$ thì $r < i$: Tia khúc xạ bị lệch lại gần pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường (2) chiết quang hơn môi trường (1)
- Nếu $n_{21} < 1$ thì $r > i$: tia khúc xạ bị lệch xa pháp tuyến hơn. Môi trường (2) chiết quang kém hơn môi trường (1).

Câu 4. Thế nào là phản xạ toàn phần? Nêu điều kiện để có phản xạ toàn phần?

- Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ tia sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- Điều kiện:
 - + Ánh sáng truyền từ một môi trường tới môi trường chiết quang kém hơn: $n_2 < n_1$

+ Góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn: $i \geq i_{gh}$

Câu 5. Hiện tượng phản xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần giống và khác nhau như thế nào?

- Giống nhau:- Tia phản xạ đều truyền ngược lại được môi trường đầu
 - Luôn tuân theo định luật phản xạ.
- Khác nhau:
 - Cường độ của tia phản xạ toàn phần lớn bằng cường độ tia tới; Còn cường độ của tia sáng phản xạ thông thường nhỏ hơn cường độ tia tới.
 - Điều kiện xảy ra:
 - + Tia phản xạ thông thường xảy ra khi gặp mặt phẳng nhẵn dưới mọi góc.
 - + Phản xạ toàn phần chỉ xảy ra khi tia sáng đi từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém và góc tới $i > i_{gh}$.

Câu 6. Nêu một vài ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần?

Hiện tượng phản xạ toàn phần được ứng dụng rất nhiều trong cuộc sống như: đồ trang sức, cáp quang, hiện tượng ảo ảnh,...

Câu 7. Giải thích tại sao kim cương và pha lê sáng long lánh? Người ta tạo ra nhiều mặt cho viên kim cương hay các vật bằng pha lê để làm gì?

- Kim cương và pha lê sáng long lánh vì nó có thể phản xạ toàn phần ánh sáng mặt trời chiếu vào nó.
- Người ta tạo ra nhiều mặt cho kim cương hay các vật bằng pha lê để làm cho chùm tia tới có nhiều khả năng phản xạ toàn phần dưới các góc tới khác nhau ứng với các mặt khác nhau, làm cho kim cương và pha lê long lánh hơn.

Câu 8. Một khối thủy tinh có chiết suất n đặt trong không khí. Tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân tại B. Chiếu vuông góc tới mặt AB một chùm tia sáng song song SI thì chùm tia sáng sau đó đi là mặt AC. Giá trị n là?

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{3}$. C. $2/\sqrt{3}$. D. 1,5.

Đáp án: A

Để tia sáng đi sát mặt AC thì tia góc tới i tại mặt AC phải bằng góc giới hạn PXTTP tại mặt AC. Ta thấy $i = i_{gh} = 45^\circ$.

$$\sin i_{gh} = \sin 45^\circ = \frac{1}{n} \Rightarrow n = \sqrt{2}$$

Phụ lục 9

ĐÁP ÁN PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ BÀI 28 – LĂNG KÍNH

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ

Câu 1. Lăng kính là gì? Nêu cấu tạo và các đặc trưng quang học của lăng kính?

* Lăng kính là một khối chất lỏng trong suốt (thủy tinh, nhựa...) thường có dạng lăng trụ tam giác. Các phần tử của lăng kính gồm: cạnh đáy, hai bên.

* Về phương diện quang hình học một lăng kính được đặc trưng bởi:

- Góc chiết quang A

- Chiết suất n.

Câu 2. Trình bày tác dụng của lăng kính đối với sự truyền ánh sáng qua nó. Xét hai trường hợp:

Ánh sáng đơn sắc qua lăng kính sẽ bị khúc xạ. Ánh sáng trắng gồm nhiều ánh sáng màu và lăng kính có tác dụng phân tích chùm sáng truyền qua nó thành nhiều chùm sáng màu khác nhau.

Câu 3. Nêu công dụng của lăng kính?

Lăng kính có nhiều ứng dụng trong kỹ thuật như:

a) Máy quang phổ

* Máy quang phổ là để là dụng cụ để phân tích chùm tia sáng có nhiều thành phần những thành phần thành những phần đơn sắc khác nhau. Nó dùng để nhận biết các thành phần cấu tạo của một chùm sáng phức tạp do một nguồn sáng phát ra.

* Nguyên tắc hoạt động: dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.

* Bộ phận của máy làm nhiệm vụ tán sắc ánh sáng là: lăng kính.

b) Lăng kính phản xạ toàn phần

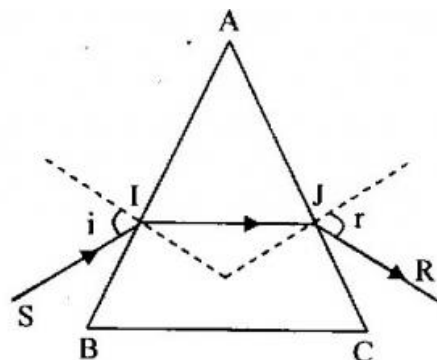
Lăng kính phản xạ toàn phần là lăng kính có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân. Lăng kính phản xạ toàn phần được dùng để tạo ảnh thuận chiều.

Câu 5. Tại I luôn có tia khúc xạ ta có:

$$\sin i_1 = n \sin r_1 \Rightarrow n \cdot \sin r_1 = \sin 45^\circ \Rightarrow r_1 = 30^\circ$$

• Tại J ta có: $r_2 = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$

=> Áp dụng tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng, ta suy ra ở J có tia khúc xạ với góc khúc xạ là: $i_2 = 45^\circ$



Phụ lục 10

ĐÁP ÁN PHIẾU TỰ HỌC Ở NHÀ

BÀI 29 – THẤU KÍNH MỎNG

PHẦN III: CÁC NHIỆM VỤ

Câu 1. Thấu kính là gì? Kể tên các loại thấu kính?

- Thấu kính là một khối chất trong suốt (thủy tinh, nhựa ...) giới hạn bởi hai mặt cong hoặc bởi một mặt cong và một mặt phẳng.

- Theo hình dạng và tính chất, thấu kính gồm hai loại:

Thấu kính lồi (còn được gọi là thấu kính rìa mỏng) là *thấu kính hội tụ*.

Thấu kính lõm (còn được gọi là thấu kính rìa dày) là *thấu kính phân kỳ*.

Câu 2. Nêu tính chất quang học của quang tâm, tiêu điểm ảnh, tiêu điểm vật.

Minh họa bằng đường truyền của tia sáng cho mỗi trường hợp.

1. Quang tâm. Tiêu điểm. Tiêu diện.

a) Quang tâm

Thấu kính mỏng có bề dày chính giữa rất nhỏ so với bán kính mặt cầu.

Đối với thấu kính mỏng, thực nghiệm và lý thuyết cho thấy có một điểm O của thấu kính mà mọi tia sáng tới điểm O đều truyền thẳng qua thấu kính. Có thể coi O là điểm chính giữa thấu kính.

O gọi là *quang tâm* của thấu kính.

– Đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với mặt thấu kính là trục chính của thấu kính.

– Mọi đường thẳng khác đi qua quang tâm O là trục phụ.

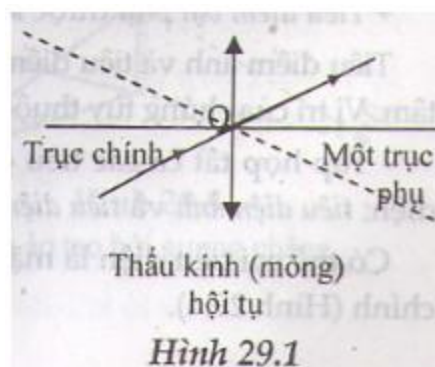
Mọi tia tới quang tâm của thấu kính đều truyền thẳng.

b) Tiêu điểm. Tiêu diện

– Chiếu đến thấu kính hội tụ một chùm tia tới song song. Chùm tia ló cắt nhau (hội tụ) tại một điểm trên trục tương ứng với chùm tia tới. Điểm này là *tiêu điểm ảnh* của thấu kính

Trên mỗi trục có một tiêu điểm ảnh:

+ *Tiêu điểm ảnh chính* được ký hiệu F' .



+ *Tiêu điểm ảnh phụ* được ký hiệu $F'n$.

Các tiêu điểm ảnh của thấu kính hội tụ đều hứng được trên màn. Đó là *tiêu điểm ảnh thật*.

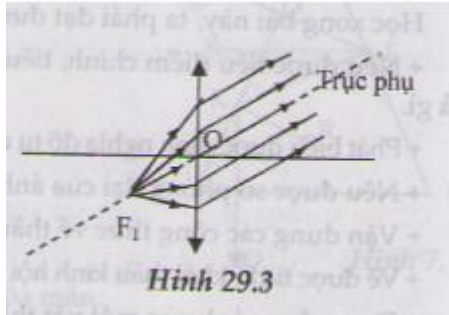
– Trên mỗi trục của thấu kính hội tụ còn có một điểm mà chùm tia tới xuất phát từ đó sẽ cho chùm tia ló song song. Đó là *tiêu điểm vật* của thấu kính.

+ *Tiêu điểm vật chính* được ký hiệu là F .

+ *Tiêu điểm vật phụ* được ký hiệu F_n ($n = 1, 2, 3, \dots$)

Tiêu điểm ảnh và tiêu điểm vật trên một trục đối xứng với nhau ở hai bên quang tâm. Vị trí của chúng phụ thuộc chiều truyền ánh sáng.

– Tập hợp tất cả các tiêu điểm tạo thành tiêu diện.



Mỗi thấu kính có hai tiêu diện: *tiêu diện ảnh* và *tiêu diện vật*.

Có thể coi tiêu diện là mặt phẳng vuông góc với trục chính và qua tiêu điểm chính.

Câu 3. Tiêu cự, độ tụ của thấu kính là gì? Đơn vị của tiêu cự và độ tụ?

- Tiêu cự của thấu kính được định nghĩa như sau: $f = OF'$. Ta quy ước $f > 0$ đối với thấu kính hội tụ, ứng với tiêu điểm ảnh F' thật (sau thấu kính).

- Thấu kính có khả năng hội tụ chùm tia sáng càng mạnh khi chùm tia sáng càng nhỏ.

Do đó người ta định nghĩa độ tụ của thấu kính như sau: $D = 1/f$

Trong đó: f tính bằng mét (m); D tính bằng điốp (dp).

Câu 4. Thế nào là ảnh thật, ảnh ảo?

Ảnh là thật nếu chùm tia ló là chùm tia hội tụ.

Ảnh là ảo nếu chùm tia ló là chùm tia phân kì.

Câu 5. Trả lời:

– Vật thật ở ngoài OI : ảnh thật, ngược chiều, nhỏ hơn vật.

– Vật thật ở tại I : ảnh thật, ngược chiều, bằng vật.

– Vật thật ở trong FI : ảnh thật, ngược chiều, lớn hơn vật.

– Vật thật ở trong OF : ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật.

Học sinh vẽ đúng các hình trong từng trường hợp.

Câu 6. Vật thật qua thấu kính hội tụ cho ảnh cùng chiều với vật thì đó là ảnh ảo $\Rightarrow d' < 0$. Suy ra $k > 0$. Theo đề bài, suy ra $k = 3$.

- Áp dụng công thức độ phóng đại: $k = -d'/d = f / (f - d)$

$$\Leftrightarrow 3 = f / (f - 10) \Rightarrow f = 15 \text{ cm.}$$

Phụ lục 11
GIÁO ÁN
TÊN CHỦ ĐỀ: PHẢN XẠ TOÀN PHẦN
Môn học: Vật lí ; Lớp: 11
Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực vật lí.

- Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng phản xạ toàn phần.
- Nêu được hiện tượng phản xạ toàn phần.
- Nêu được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần.
- Làm được hoặc trình bày được cách làm và kết quả thí nghiệm về hiện tượng phản xạ toàn phần.
- Vận dụng điều kiện phản xạ toàn phần để giải các bài tập và giải thích các hiện tượng thực tế.

2. Góp phần phát triển phẩm chất và năng lực chung

- Chủ đề góp phần phát triển PC chăm chỉ và trung thực, cụ thể:
 - + Chăm chỉ: Kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận trong quá trình quan sát, thu thập và xử lý số liệu thí nghiệm, có ý chí vượt qua khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng.
 - + Trung thực: Khách quan, trung thực trong thu thập và xử lý số liệu, viết và nói đúng với kết quả thu thập.

Bài học góp phần phát triển **năng lực tự học**.

3. Năng lực tự học

- + Thông qua Phiếu tự học ở nhà để nắm bắt được các kiến thức về hiện tượng phản xạ toàn phần.
- + Thực hiện được thí nghiệm thông qua việc đọc trước phiếu hướng dẫn tiến trình làm thí nghiệm ở nhà.
- + Thực hiện nhiệm vụ trong phiếu học tập.
- + Về nhà vận dụng giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến hiện tượng phản xạ toàn phần.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

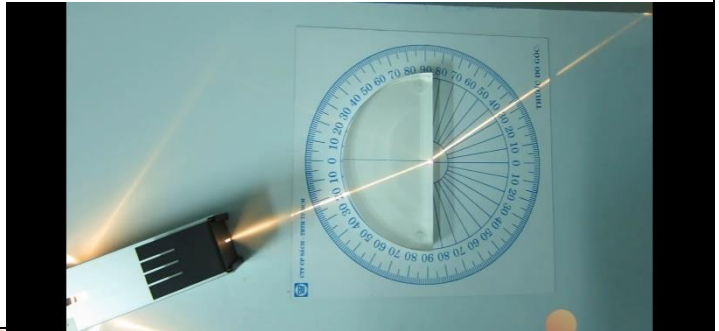
1. Giáo viên

a. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp

Phiếu học tập số 1

Câu 1: Chiếu chùm tia sáng hẹp từ khối bán trụ trong suốt vào không khí. Nhận xét về hiện tượng quan sát được.

Câu 2: Tăng dần góc tới, quan sát chùm tia khúc xạ, tia phản xạ, nhận xét về hiện tượng quan sát được và hoàn thành bảng sau:



Góc tới (tăng dần)	Chùm tia khúc xạ (Góc lệch, độ sáng)	Chùm tia phản xạ (Độ sáng)
...		

Câu 3: Khi góc i tăng thì góc r cũng tăng, khi r đạt giá trị cực đại 90° thì i đạt giá trị i_{gh} gọi là góc giới hạn phản xạ toàn phần (còn gọi là góc tới hạn). Từ biểu thức định luật khúc xạ ánh sáng, hãy xác định giá trị của góc giới hạn phản xạ toàn phần i_{gh} ?

Câu 4: Khi tăng tiếp tới $i > i_{gh}$ thì có tia khúc xạ không? Vì sao?

Phiếu học tập số 2

Câu 1: Thế nào là hiện tượng phản xạ toàn phần?

Câu 2: Phân biệt hiện tượng phản xạ toàn phần với hiện tượng phản xạ thông thường

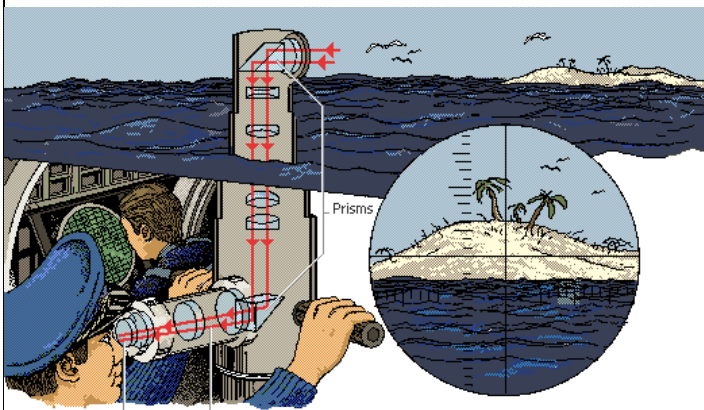
Câu 3: Điều kiện để có hiện tượng phản xạ toàn phần là gì?

Phiếu học tập số 3a

Quan sát đường đi của tia sáng trong kính tiềm vọng và trả lời câu hỏi:

- Kính tiềm vọng hoạt động dựa vào hiện tượng quang học nào?

- Ứng dụng của kính tiềm vọng?



Kính tiềm vọng

Phiếu học tập số 3b

HIỆN TƯỢNG ẢO ẢNH QUANG HỌC

Ảo

trên
hồ

đảo



ảnh sa mạc:

♦ Vào những ngày trời nắng nóng, khi đi sa mạc, người lữ hành bỗng thấy phía trước nước trong mát, sóng lăn tăn phía trước, hoặc ốc đảo với bóng những hàng cây xanh ngắt. Nhưng khi đến gần thì hồ nước, ốc đảo biến mất, chỉ còn mặt cát khô cằn. Ảo ảnh

này cũng quan sát được khi đi trên đường nhựa vào những ngày nắng nóng, nhìn từ xa ta thấy như có vũng nước trên mặt đường, thậm chí thấy cả bóng của chiếc ô tô đang in trên mặt nước.



♦ Ngày 6/10/2020, khoảnh khắc ảo ảnh ngoạn mục này cũng bất ngờ xuất hiện giữa sa mạc Kumtag thuộc khu tự trị Tân Cương, phía tây bắc Trung Quốc, đó là hình ảnh một hồ nước rộng lớn xuất hiện giữa sa mạc khô cằn, mang tới sự ngạc

niên cho nhiều đoàn khách tham quan.



Ảo ảnh đại dương:

♦ Ngày 20/12/2006, hàng nghìn người đã đổ về bờ biển Penglai (Trung Quốc) vào năm 2006 để chứng kiến hiện tượng ảo ảnh kỳ lạ: **từ trong lớp sương mù đặc quánh, một thành phố hiện đại với những tòa nhà chọc trời, đường sá thênh thang, xe cộ tấp nập... dần dần lộ ra, thật và rõ đến ngỡ ngàng.**



♦ Năm 1840, dân cư trên một hòn đảo nhỏ nước Anh đều nhìn thấy một tòa màu trắng rất đẹp sừng sững, ngạo nghễ đứng trong không trung, qua hiện tượng này mà cư dân nơi đây càng tin tưởng rằng thành phố pha lê trong truyền dân gian Hà Lan là có thật. 17 năm sau, cũng tại chính hòn đảo xa ngàn dặm này, cảnh tượng “*thành phố pha lê của Hà Lan*” trong truyền thuyết lại xuất hiện thêm một lần nữa và kéo dài tới 3 giờ đồng hồ.



♦ Những người đi biển thỉnh thoảng cũng thấy hình ảnh một con tàu đang lơ lửng phía xa trên bầu trời.



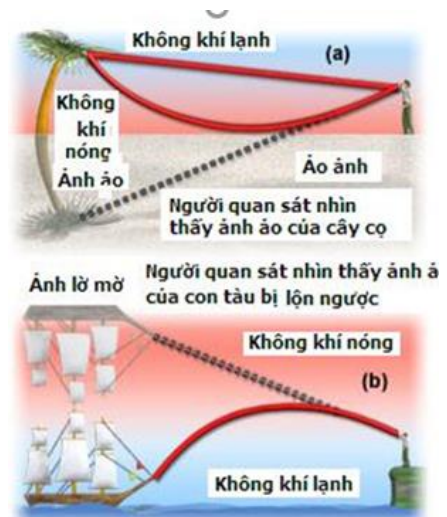
Hãy giải thích các hiện tượng trên?

Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 3a

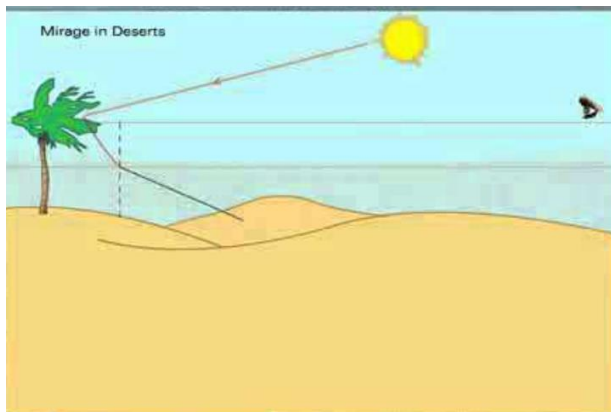
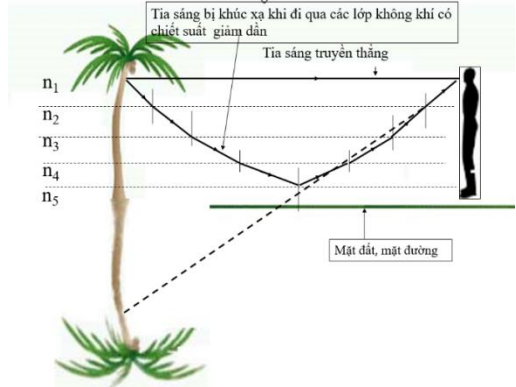
HIỆN TƯỢNG ẢO ẢNH QUANG HỌC

♦ Ảo ảnh là một sự phản chiếu, chỉ có điều tấm gương ở đây không phải là kính, không phải là nước, mà chính là không khí. Nguyên nhân của các ảo ảnh quan sát được trong tự nhiên thường do sự chênh lệch nhiệt độ giữa các lớp không khí gây nên hiệu ứng khúc xạ và phản xạ toàn phần.

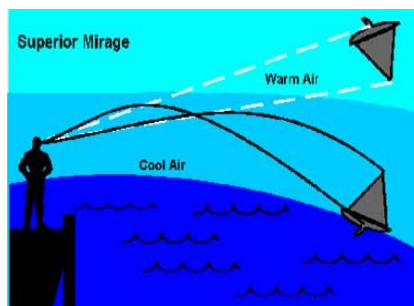
Có hai loại ảo ảnh như thế:



♦ **Ảo ảnh sa mạc:** Ảo ảnh lộn ngược và nằm dưới vật thật thường được quan sát thấy ở sa mạc, hay trên đường nhựa vào những ngày trời nắng nóng. Nguyên nhân là do sự chênh lệch nhiệt độ của các lớp không khí: mặt đất hấp thụ nhiệt từ các tia sáng mặt trời và bức xạ ngược trở lại không khí khiến cho các lớp không khí ở sát mặt đất (hoặc sát mặt đường) nóng hơn các lớp không khí ở bên trên nó. Khi độ cao tăng nhiệt độ giảm, nên mật độ của lớp không khí bên trên sẽ đậm đặc hơn và độ chiết suất cũng cao hơn. Khi đó tia sáng từ vật qua các lớp không khí bị khúc xạ nhiều lần sẽ có đường đi cong, thoải thoải và hướng xuống dưới. Càng xuống gần mặt đất, do bị khúc xạ, độ lớn của góc tới sẽ tăng dần và đến một lúc nào đó sẽ vượt qua giá trị của góc khúc xạ giới hạn làm xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần, tia sáng bị phản xạ, hướng lên trên, đi đến mắt người quan sát, khiến cho họ như trông thấy bóng của vật hiện lên trên mặt đất. Ví dụ, trời mùa hè nắng nóng, đi trên đường quốc lộ ta cảm thấy mặt đường lấp loáng như mặt nước soi bóng các phương tiện ô tô, xe máy,...; hay những người trên sa mạc thường ảo giác thấy trước mặt là một hồ nước.



của tia sáng thì ngược lại. lớn, tỉ dụ như con thuyền, xạ mà thay vì truyền theo một đường cong với góc lớn hơn góc khúc xạ giới hướng xuống đến mắt người đó như thấy cái thuyền trên bầu trời.

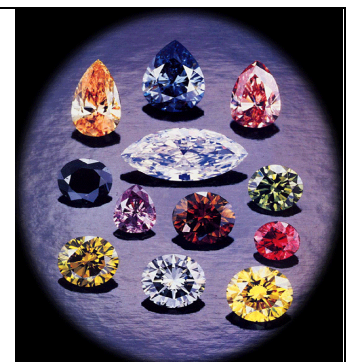


♦ **Ảo ảnh đại dương:** là các bóng mờ của các vật thể lớn (như tàu thuyền, hay thậm chí là một dãy núi, một hòn đảo, một thành phố) hiện lên trên bầu trời, trên mặt biển gần bờ. Nguyên nhân của hiện tượng này là do có lớp không khí lạnh nằm sát mặt nước, trong khi các lớp không khí bên trên nó thì nóng hơn do được mặt trời sưởi ấm. Cơ chế xảy ra giống hết loại thứ nhất, nhưng hướng

Khi đó, tia sáng từ vật thể đi hướng lên trên, do khúc đường thẳng nó đi theo tới ngày càng lớn, đến khi hạn, nó bị phản xạ và người quan sát, làm cho bóng lộn ngược của con

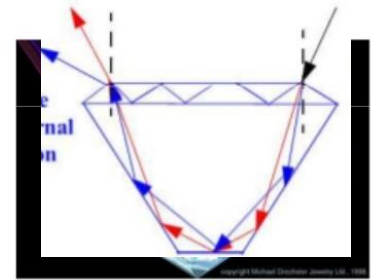
Phiếu học tập số 3c

- ♦ Giải thích tại sao kim cương lại có màu sắc lấp lánh, rực rỡ?
- ♦ Người ta tạo ra nhiều mặt cho viên kim cương để làm gì?



Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 3c

- ♦ Chiết suất cao của kim cương, vào khoảng 2,417, lớn hơn so với 1,5 của các thủy tinh thông thường, và lớn hơn chiết suất không khí, khi ánh sáng chiếu vào chúng sẽ xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần liên tiếp bên trong vật. Lúc này, các tia sáng đi theo nhiều góc đến mắt người quan sát làm cho ta thấy chúng sáng lấp lánh.
- ♦ Người ta tạo ra nhiều mặt cho kim cương hay các vật bằng pha lê để làm cho chùm tia tới có nhiều khả năng phản xạ toàn phần dưới các góc tới khác nhau ứng với các mặt khác nhau, làm cho kim cương lấp lánh hơn.



Phiếu học tập số 3d

- ♦ Cáp quang là gì?
- ♦ Nêu cấu tạo và một số ứng dụng của cáp quang?

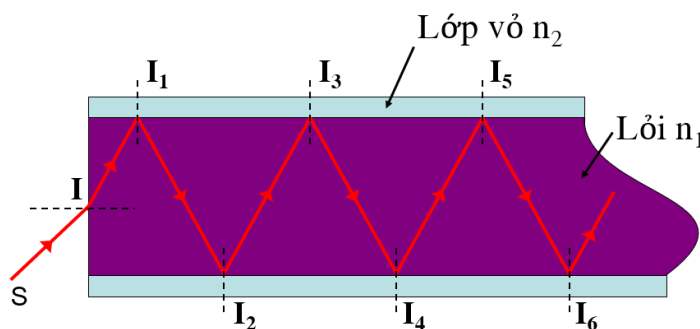


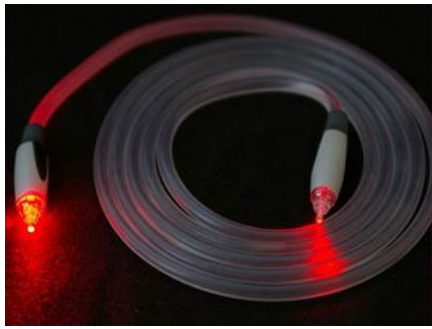
Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 3d CÁP QUANG

Là dây dẫn sáng ứng dụng phản xạ toàn phần để truyền tín hiệu.

1. Cấu tạo:

- Phần lõi: trong suốt, bằng thủy tinh siêu sạch, có chiết suất lớn n_1 .
- Phần vỏ bọc: trong suốt, bằng thủy tinh, có chiết suất $n_2 < n_1$.



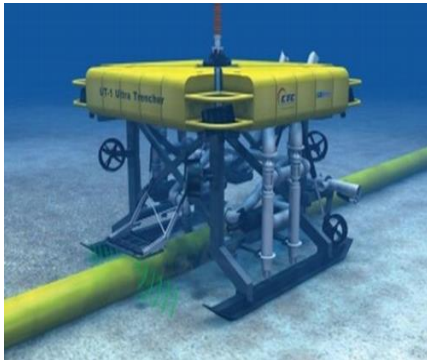


2. Công dụng

Làm đèn trang trí, đồ chơi



Trong thông tin liên lạc: truyền thông tin bằng cáp quang

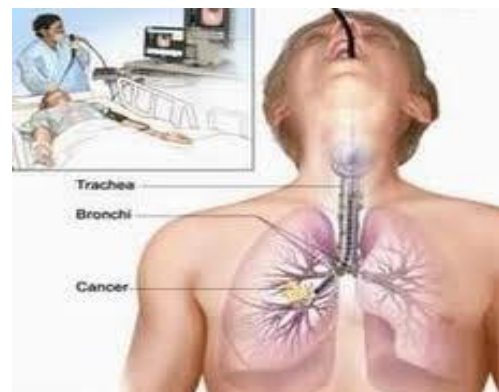


Truyền thông tin bằng cáp quang dưới nước



Dịch vụ Internet cáp quang

Trong y học: Nội soi



b. Các thí nghiệm:

- Thí nghiệm về phản xạ toàn phần: vòng tròn chia độ, khối nhựa bán trụ và chùm laze, nguồn điện, giá đỡ.

2. Học sinh

- Ôn lại kiến thức về khúc xạ ánh sáng đã học ở lớp 9.
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

3.1. Bảng tóm tắt tiến trình dạy học (Chuỗi các hoạt động dạy học và thời gian dự kiến)

Hoạt động (thời gian)	Nội dung (Nội dung của hoạt động)	Phương pháp, kỹ thuật dạy học chủ đạo	Phương án đánh giá	Năng lực tự học
Hoạt động 1: Mở đầu: Báo cáo kết quả tự học ở nhà. Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về hiện tượng phản xạ toàn phần.		Làm việc theo nhóm.	- Câu hỏi, câu trả lời/dự đoán của HS.	- XM, XK, TT, TN, TR.
Hoạt động 2. Hình thành kiến thức (20 phút)				
Hoạt động 2.1. Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về hiện tượng phản xạ toàn phần.	Hiện tượng phản xạ toàn phần.	Giải quyết vấn đề theo con đường thực nghiệm (PPTN) – Làm việc theo nhóm	- Sản phẩm (phiếu HT số 1,2 của nhóm)	- XM, XK, TT, TN, TR.
Hoạt động 2.2. Giải đáp thắc mắc, hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới.	Hiện tượng phản xạ toàn phần.	Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (sơ đồ tư duy của nhóm).	- XM.
Hoạt động 3. Luyện tập và củng cố.	Các bài tập luyện tập, câu hỏi lí thuyết, câu hỏi liên quan các vấn đề thực tiễn về ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần.	Làm việc cá nhân + nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 3a, 3b, 3c, 3d của nhóm).	- XM, ĐB.
Hoạt động 4. Vận dụng và mở rộng - Giải bài tập tổng hợp.	Bài tập tổng hợp bài tập/vấn đề	Làm việc cá nhân + nhóm.	- Bài làm của HS và các nhóm.	- XM, ĐC.

- Vận dụng vào thực tiễn.	có nội dung thực tiễn.			
---------------------------	------------------------	--	--	--

3.2. Các hoạt động dạy học cụ thể

Hoạt động 1: Mở đầu: Báo cáo kết quả tự học ở nhà. Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về hiện tượng phản xạ toàn phần.

a. Mục tiêu:

- Kiểm tra kiến thức cũ, kiểm tra việc thực hiện phiếu học tập ở nhà của học sinh, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới.

b. Nội dung: Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên.

c. Sản phẩm: ý kiến của các nhóm.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- Tạo tình huống xuất phát. - GV chiếu thí nghiệm về khúc xạ ánh sáng khi ánh sáng truyền từ không khí vào thủy tinh và cho HS quan sát, yêu cầu HS nhận xét về đường đi của tia sáng khi tăng dần góc tới.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- Cá nhân quan sát: + Hiện tượng: Tia sáng khi tăng góc tới đến một giá trị nhất định sẽ không còn tia ló ra môi trường không khí nữa. - Các nhóm có sự phân công nhiệm vụ cho từng thành viên, cử nhóm trưởng điều hành, phân công thành viên đại diện nhóm báo cáo kết quả.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- Khi $i = 0$, ánh sáng truyền thẳng - Khi $i \neq 0$, tại mặt phân cách ánh sáng bị tách thành hai thành phần: + Tia khúc xạ tuân theo định luật khúc xạ. + Tia phản xạ trở lại môi trường cũ.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- Đề nghị hs nêu phần trả lời đã chuẩn bị và các nhóm khác có ý kiến bổ sung. - GV kết luận và đưa ra vấn đề đề vào bài mới: Vậy nếu đổi chiều truyền ánh sáng từ thủy tinh vào không khí, tức truyền ánh sáng vào môi trường chiết quang kém hơn thì đường đi của tia sáng sẽ như thế nào khi góc i tới thay đổi và có tuân theo quy luật nào không? GV đặt vấn đề: Có khi nào không có hiện tượng khúc xạ, chỉ có các tia phản xạ bị hắt lại môi trường tới không?

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về hiện tượng phản xạ toàn phần.

a. Mục tiêu:

- Mô tả được hiện tượng phản xạ toàn phần và nêu được điều kiện xảy ra hiện tượng này.

- Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng phản xạ toàn phần.
- Nêu được hiện tượng phản xạ toàn phần.
- Nêu được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần.
- Làm được hoặc trình bày được cách làm và kết quả thí nghiệm về hiện tượng phản xạ toàn phần.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm:

Hiện tượng phản xạ toàn phần

a. Định nghĩa

Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ ánh sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

b. Điều kiện để có phản xạ toàn phần

- ♦ Ánh sáng truyền từ một môi trường tới một môi trường chiết quang kém hơn.
- ♦ $i \geq i_{gh}$ với $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập.	GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập trong phiếu học tập số 1.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm và báo cáo kết quả: Theo định luật khúc xạ ánh sáng: $n_1 \sin i = n_2 \sin r$ a. $i=30^\circ$: $\sin r = \frac{n_1}{n_2} \sin i \Rightarrow \sin r = \frac{4}{3} \sin 30^\circ = 2/3 \Rightarrow r = 41,80^\circ$ b. $i=60^\circ$: $\sin r = \frac{n_1}{n_2} \sin i \Rightarrow \sin r = \frac{4}{3} \sin 60^\circ = 1,155$. Vô lý GV đặt vấn đề: Tại sao ta không thể tính được góc khúc xạ ở câu b? Có phải đã không xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng ở trường hợp này. Ở tiết trước ta đã khảo sát hiện tượng khúc xạ ánh sáng khi chiếu ánh sáng từ không khí vào khối bán trụ thủy tinh. Khi thay đổi góc tới, ta luôn thu được tia khúc xạ. Bây giờ ta sẽ tiến hành chiếu ánh sáng từ khối bán trụ ra ngoài không khí. Yêu cầu các nhóm làm TN và hoàn thành phiếu học tập số 1.
Bước 3 Báo cáo kết	- GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.

quả hoạt động và thảo luận	Dự kiến câu trả lời của HS: Câu 1: Khi chiếu tia sáng tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt thì một phần tia sáng bị hắt ngược trở lại (tuân theo định luật phản xạ ánh sáng) và một phần truyền sang môi trường kia (tuân theo định luật khúc xạ ánh sáng). Câu 2: Khi tăng dần góc tới thì góc khúc xạ cũng tăng dần, đến một giá trị nhất định thì thấy tia khúc xạ bị đột ngột đổi hướng, hắt ngược trở lại môi trường chứa tia tới (không còn tia khúc xạ). Câu 3: Xác định giá trị của góc giới hạn phản xạ toàn phần i_{gh} : Khi $r = 90^\circ$: $n_1 \sin i_{gh} = n_2 \sin 90 = n_2 \Rightarrow \sin_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$. Câu 4: Khi $i > i_{gh}$: $\sin r = \frac{n_1}{n_2} \sin i > 1$, điều này là vô lý nên không có tia khúc xạ. - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và tổng kết nội dung kiến thức chính: ♦ Khi $i > i_{gh}$, toàn bộ tia sáng tới bị phản xạ ở mặt phân cách. Hiện tượng đó gọi là hiện tượng phản xạ toàn phần. ♦ Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ ánh sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt. ♦ Điều kiện để có phản xạ toàn phần: + Ánh sáng truyền từ một môi trường tới một môi trường chiết quang kém hơn. + $i \geq i_{gh}$ với $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$.

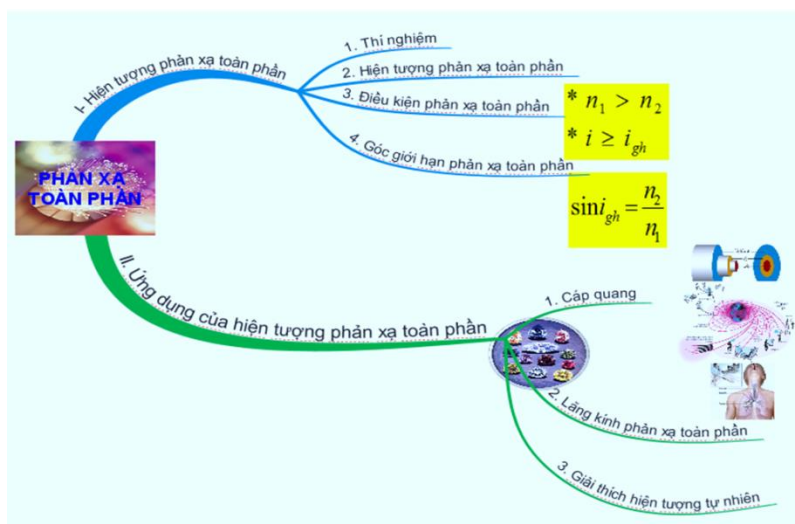
Hoạt động 2.2: Giải đáp thắc mắc, hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới

a. Mục tiêu:

- Giải đáp các thắc mắc của HS và hệ thống hóa kiến thức về phản xạ toàn phần.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Sơ đồ tư duy về phản xạ toàn phần



d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập.	- GV đặt vấn đề mới cần tìm hiểu: yêu cầu HS hệ thống hóa kiến thức bằng sơ đồ tư duy.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- Các nhóm cử đại diện treo sơ đồ tư duy của mình lên bảng và trình bày.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV tiến hành hệ thống rõ lại các kiến thức của bài, dựa trên sơ đồ tư duy.

Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu:

- Vận dụng điều kiện phản xạ toàn phần để giải các bài tập và giải thích các hiện tượng thực tế.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	GV yêu cầu HS:

Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- Các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 3 (mỗi nhóm hoàn thành 1 trong 4 phiếu 3a, 3b, 3c, 3d) để tìm hiểu ứng dụng của hiện tượng khúc xạ và phản xạ toàn phần.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, có thể sử dụng phiếu trợ giúp khi cần thiết.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về các câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Vận dụng điều kiện phản xạ toàn phần để giải các bài tập và giải thích các hiện tượng thực tế.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

c. Sản phẩm: Bài tự làm vào vở ghi của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Vận dụng	- Tìm hiểu thêm một số ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần - Làm bài tập trong SGK
-----------------	---

*** Tổng kết bài học, Nhận phiếu tự học cho bài Lắng kính.**

V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

.....

.....

.....

.....

Phụ lục 12
GIÁO ÁN
TÊN BÀI DẠY
Tiết 56: LĂNG KÍNH

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được cấu tạo của lăng kính.
- Trình bày được hai tác dụng của lăng kính: Tán sắc chùm ánh sáng trắng và làm lệch về phía đáy một chùm sáng đơn sắc.
- Nêu được công dụng của lăng kính.

2. Góp phần phát triển phẩm chất và năng lực chung

- Chủ đề góp phần phát triển PC chăm chỉ và trung thực, cụ thể:
 - + Chăm chỉ: Kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận trong quá trình quan sát, thu thập và xử lý số liệu thí nghiệm, có ý chí vượt qua khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng.
 - + Trung thực: Khách quan, trung thực trong thu thập và xử lý số liệu, viết và nói đúng với kết quả thu thập.

Bài học góp phần phát triển **năng lực tự học**.

3. Năng lực tự học

- + Thông qua Phiếu tự học ở nhà để nắm bắt được các kiến thức về lăng kính.
- + Thực hiện được thí nghiệm thông qua việc đọc trước phiếu hướng dẫn tiến trình làm thí nghiệm ở nhà.
- + Thực hiện nhiệm vụ trong phiếu học tập.
- + Về nhà vận dụng giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến lăng kính và công dụng của lăng kính.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp

Phiếu học tập số 1

Tiến hành TN chiếu ánh sáng qua lăng kính.

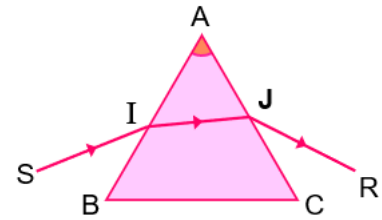
Câu 1: Quan sát và chỉ rõ tia tới, tia khúc xạ, tia ló, góc tới, góc khúc xạ.

Câu 2: Nhận xét về đường truyền sáng tại I và tại J.

Câu 3:

a. Tại sao khi ánh sáng truyền từ không khí vào lăng kính, (tại I) luôn có sự khúc xạ và tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến hơn so với tia tới?

b. Tại sao khi ánh sáng truyền từ lăng kính ra ngoài không khí (tại J), tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến so với tia tới?



Phiếu trợ giúp học tập số 1

Câu 2: Nhận xét về đường truyền sáng tại I và tại J:

- Tại I: tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến, nghĩa là lệch về phía đáy lăng kính.

- Tại J: tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến, nghĩa là lệch về phía đáy lăng kính.

Câu 3: Khi ánh sáng truyền từ không khí vào lăng kính, là truyền vào môi trường chiết quang hơn, $n_2 > n_1 \Rightarrow$ tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến hơn so với tia tới.

Tương tự khi ánh sáng truyền từ lăng kính ra ngoài không khí, tức là truyền vào môi trường kém chiết quang hơn thì $n_2 < n_1 \Rightarrow$ tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến so với tia tới.

Phiếu học tập số 2

Bài 1: Một lăng kính thủy tinh có chiết suất $n = 1,5$; tiết diện chính là một tam giác đều, được đặt trong không khí

a) Tính góc lệch của tia sáng qua lăng kính khi góc tới là 30°

b) Vẽ đường đi tia sáng và tính góc mà tia ló hợp với tia tới trong trường hợp tia tới vuông góc với mặt bên của lăng kính.

Bài 2: Lăng kính có góc ở đỉnh là 60° . Chùm tia song song qua lăng kính có độ lệch cực tiểu là $D_{\min} = 42^\circ$. Tìm góc tới và chiết suất của lăng kính.

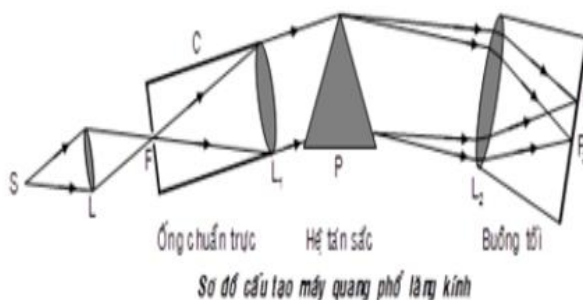
Phiếu học tập số 3

Nêu một số công dụng của lăng kính.

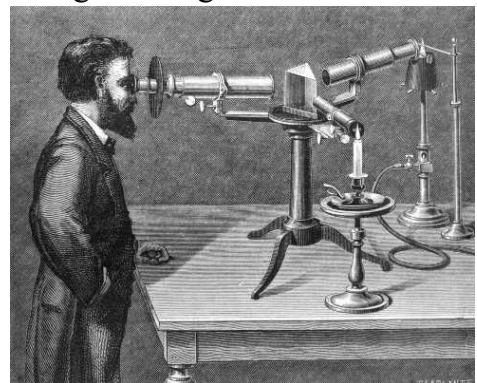
Phiếu trợ giúp học tập số 3

Máy quang phổ: Là dụng cụ dùng để phân tích ánh sáng từ nguồn phát ra thành các thành phần đơn sắc, nhờ đó xác định được cấu tạo của nguồn sáng.

Sơ đồ cấu tạo máy quang phổ:

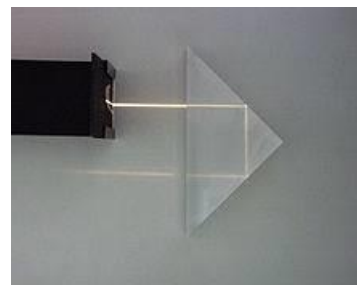
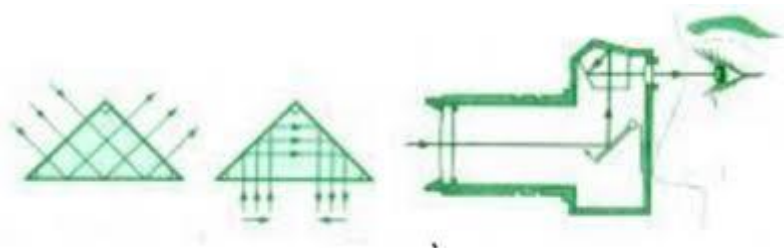


Lăng kính là bộ phận chính của máy quang phổ.



Phiếu trợ giúp học tập số 3

Lăng kính phản xạ toàn phần: là lăng kính thủy tinh có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân. Lăng kính phản xạ toàn phần được sử dụng để tạo ảnh thuận chiều (ống nhòm, máy ảnh,...)



b. Một số đồ dùng dạy học:

- Thí nghiệm về tác dụng tán sắc của lăng kính và khảo sát đường truyền của tia sáng qua lăng kính.
- Một số lăng kính tự tạo.
- Các tranh ảnh về quang phổ, máy quang phổ.

2. Học sinh

- Ôn lại kiến thức về sự khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

3.1. Bảng tóm tắt tiến trình dạy học (Chuỗi các hoạt động dạy học và thời gian dự kiến)

Hoạt động (thời gian)	Nội dung (Nội dung của hoạt động)	Phương pháp, kỹ thuật dạy học chủ đạo	Phương án đánh giá	Năng lực tự học
Hoạt động 1: Mở đầu: Báo cáo kết quả tự học ở nhà. Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về lăng kính.		Làm việc theo nhóm.	- Câu hỏi, câu trả lời/dự đoán của HS.	- XM, XK, TT, TN, TR.
Hoạt động 2. Hình thành kiến thức (20 phút)				
Hoạt động 2.1. Tìm hiểu về cấu tạo lăng kính và khảo sát đường đi của tia sáng qua lăng kính.	Cấu tạo lăng kính và khảo sát đường đi của tia sáng qua lăng kính.	Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 1 của nhóm).	- XM, XK, TT, TN, TR.

Hoạt động 2.2. Giải đáp thắc mắc, hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới	Lăng kính.	Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (sơ đồ tư duy của nhóm).	- XM.
Hoạt động 3. Luyện tập và củng cố.	Các bài tập luyện tập, câu hỏi lí thuyết về lăng kính.	Làm việc cá nhân + nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 2 của nhóm).	- XM, ĐB.
Hoạt động 4. Vận dụng và mở rộng - Giải bài tập tổng hợp. - Vận dụng vào thực tiễn.	Bài tập tổng hợp bài tập/vấn đề có nội dung thực tiễn.	Làm việc cá nhân + nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 3 của nhóm).	- XM, ĐC.

3.2. Các hoạt động dạy học cụ thể

Hoạt động 1:Mở đầu: Báo cáo kết quả tự học ở nhà. Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về lăng kính.

a. Mục tiêu:

- Kiểm tra kiến thức cũ, kiểm tra sự chuẩn bị ở nhà của HS, kiểm tra phiếu học tập ở nhà của HS, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới.

b. Nội dung: Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên.

c. Sản phẩm: Ý kiến của các nhóm.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ: Thế nào là hiện tượng khúc xạ ánh sáng? Thế nào là hiện tượng phản xạ toàn phần.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	HS suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	GV đặt vấn đề: Khi tiến hành các TN về hiện tượng khúc xạ ánh sáng và hiện tượng phản xạ toàn phần, để chính xác, ta phải dùng ánh sáng đơn sắc. Trong chương trình Vật lí THCS, ta đã biết một số dụng cụ có tác dụng phân tích ánh sáng trắng thành các ánh sáng đơn sắc. Lăng kính là một trong các dụng cụ như vậy. Bài học này ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về dụng cụ này.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về cấu tạo lăng kính và khảo sát đường đi của tia sáng qua lăng kính.

a. Mục tiêu:

- Nêu được cấu tạo của lăng kính, các phần tử của lăng kính và các đặc trưng của lăng kính.
- Trình bày được hai tác dụng của lăng kính: Tán sắc chùm ánh sáng trắng và làm lệch về phía đáy một chùm sáng đơn sắc.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm:

I. Cấu tạo lăng kính

- ♦ Lăng kính là một khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng lăng trụ tam giác.
- ♦ Một lăng kính được đặc trưng bởi:
 - + Góc chiết quang A ;
 - + Chiết suất n .

II. Đường đi của tia sáng qua lăng kính

1. Tác dụng tán sắc ánh sáng trắng

- ♦ Chùm ánh sáng trắng khi đi qua lăng kính sẽ bị phân tích thành nhiều chùm sáng đơn sắc khác nhau. Đó là sự tán sắc ánh sáng.

2. Đường truyền của tia sáng qua lăng kính

- ♦ Chiều đến mặt bên của lăng kính một chùm sáng hẹp đơn sắc SI.
 - + Tại I: tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến, nghĩa là lệch về phía đáy của lăng kính.
 - + Tại J: tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến, tức là cũng lệch về phía đáy của lăng kính.
- ♦ Vậy, khi có tia ló ra khỏi lăng kính thì tia ló bao giờ cũng lệch về phía đáy của lăng kính so với tia tới.
- ♦ Góc tạo bởi tia ló và tia tới gọi là góc lệch D của tia sáng khi truyền qua lăng kính.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV giới thiệu định nghĩa lăng kính: ♦ Lăng kính là một khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng lăng trụ tam giác. - Do cách sử dụng nên lăng kính thường được biểu diễn bằng một tam

	giác tiết diện thẳng. - GV tiến hành TN chứng tỏ ánh sáng đi qua lăng kính thì bị phân tích thành nhiều chùm sáng màu khác nhau. - GV nhấn mạnh: Hiện tượng ánh sáng bị phân tích thành nhiều chùm sáng có màu như trên gọi là hiện tượng tán sắc ánh sáng. - GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1, HS có thể sử dụng phiếu trợ giúp nếu cần thiết.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- Báo cáo kết quả và thảo luận + Đại diện 1 nhóm trình bày. + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra nội dung kiến thức chính: ♦ Khi có tia ló ra khỏi lăng kính thì tia ló bao giờ cũng lệch về phía đáy so với tia tới. ♦ Góc tạo bởi tia tới và tia ló gọi là góc lệch D của tia sáng khi truyền qua lăng kính.

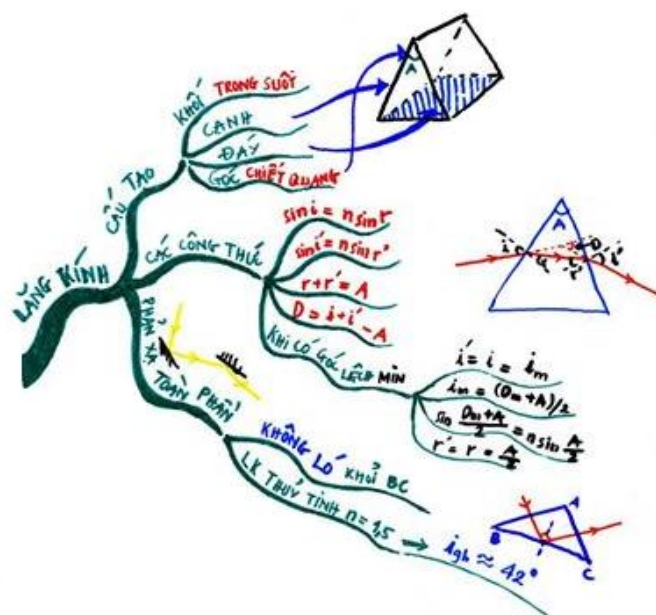
Hoạt động 2.2: Giải đáp thắc mắc, hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới

a. Mục tiêu:

- Giải đáp các thắc mắc của HS và hệ thống hóa kiến thức phần lăng kính.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Sơ đồ tư duy về lăng kính



d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV đặt vấn đề mới cần tìm hiểu: yêu cầu HS hệ thống hóa kiến thức bằng sơ đồ tư duy.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- Các nhóm cử đại diện treo sơ đồ tư duy của mình lên bảng và trình bày.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV tiến hành hệ thống rõ lại các kiến thức của bài, dựa trên sơ đồ tư duy.

Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu:

- Nêu được công dụng của lăng kính.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV yêu cầu HS làm việc nhóm tóm tắt nội dung kiến thức chính của bài học. - GV yêu cầu HS làm việc nhóm và thực hiện nội dung của phiếu học tập số 2.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân.

c. Sản phẩm: Bài tự làm vào vở ghi của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV yêu cầu HS làm việc nhóm tóm tắt nội dung kiến thức chính của bài học. - GV yêu cầu HS làm việc nhóm và thực hiện nội dung của phiếu học tập số 3.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra nội dung kiến thức chính: Lăng kính có nhiều công dụng trong khoa học và kĩ thuật như: là bộ phận chính của máy quang phổ, lăng kính phản xạ toàn phần ứng dụng trong ống nhòm, máy ảnh.

*** Tổng kết bài học, Nhận phiếu tự học cho bài Thấu kính mỏng.**

V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

.....

.....

.....

.....

Phụ lục 13
GIÁO ÁN
TÊN BÀI DẠY
Tiết 58,59: CHỦ ĐỀ: THẤU KÍNH MỎNG

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được cấu tạo và phân loại thấu kính.
- Trình bày được khái niệm về quang tâm, trục chính, trục phụ, tiêu điểm ảnh, tiêu điểm vật, tiêu cự, độ tụ của thấu kính.
- Vẽ được ảnh tạo bởi thấu kính và nêu được đặc điểm của ảnh (thật hay ảo, chiều, độ lớn).
- Viết được các công thức của thấu kính.
- Nêu được một số công dụng của thấu kính.
- Biết được phương pháp xác định tiêu cự của thấu kính phân kì bằng cách ghép nó đồng trục với một thấu kính hội tụ để tạo ra ảnh thật của vật qua thấu kính hội tụ.

2. Góp phần phát triển phẩm chất và năng lực chung

- Chủ đề góp phần phát triển PC chăm chỉ và trung thực, cụ thể:
 - + Chăm chỉ: Kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận trong quá trình quan sát, thu thập và xử lý số liệu thí nghiệm, có ý chí vượt qua khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng.
 - + Trung thực: Khách quan, trung thực trong thu thập và xử lý số liệu, viết và nói đúng với kết quả thu thập.

Bài học góp phần phát triển **năng lực tự học**.

3. Năng lực tự học

- + Thông qua Phiếu tự học ở nhà để nắm bắt được các kiến thức về thấu kính.
- + Thực hiện được thí nghiệm thông qua việc đọc trước phiếu hướng dẫn tiến trình làm thí nghiệm ở nhà.
- + Thực hiện nhiệm vụ trong phiếu học tập.
- + Về nhà vận dụng giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến thấu kính và công dụng của các thấu kính.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

a. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp

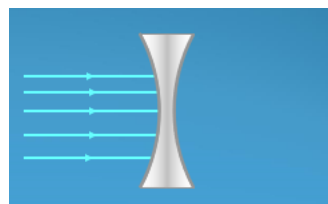
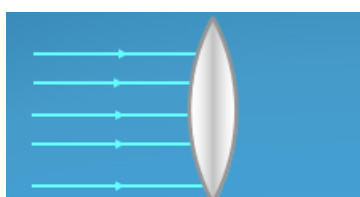
Phiếu học tập số 1

Câu 1: Định nghĩa thấu kính.

Câu 2: Chỉ ra đâu là thấu kính hội tụ, đâu là thấu kính phân kì trong các thấu kính sau:



Câu 3: Vẽ tiếp đường đi của tia sáng trong các trường hợp sau:



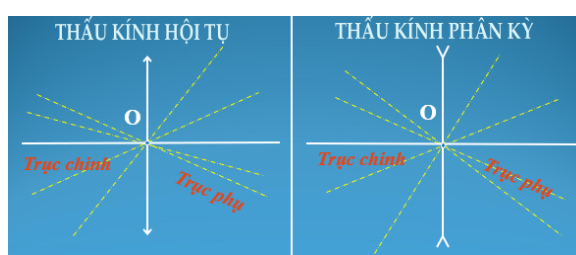
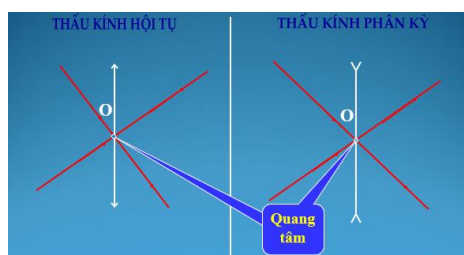
Câu 4: Hoàn thành bảng sau:

	Thấu kính hội tụ	Thấu kính phân kì
Hình dạng (rìa)		
Đặc điểm chùm tia ló khi chùm tia tới song song		

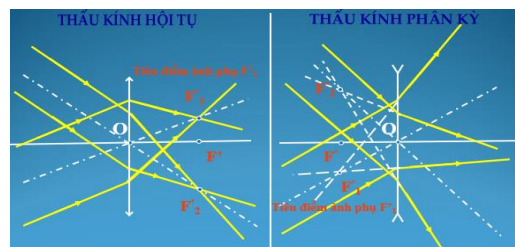
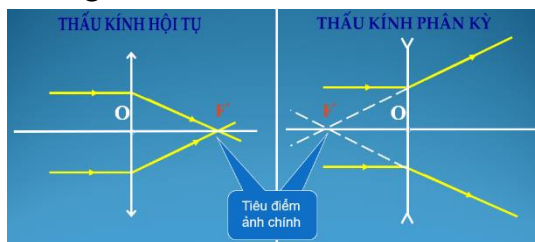
Phiếu học tập số 2

Quan sát hình vẽ và trả lời các câu hỏi tương ứng

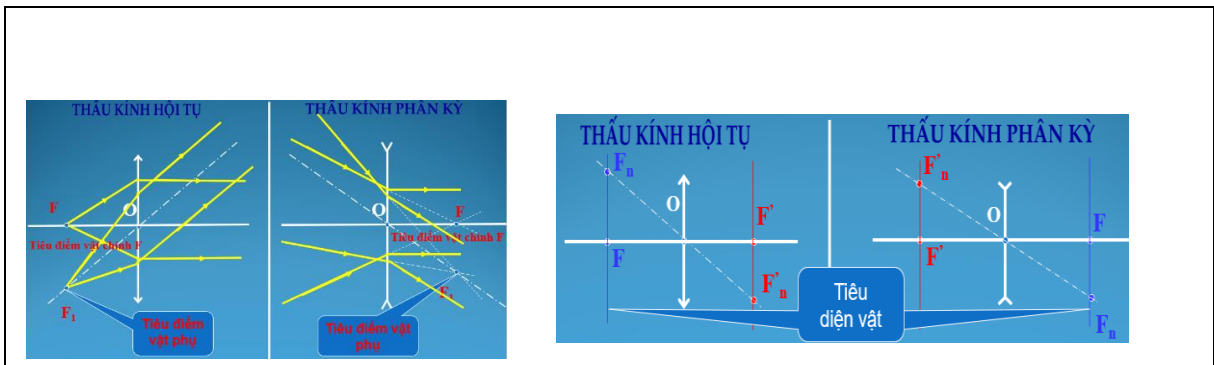
Câu 1: Định nghĩa quang tâm, trục chính, trục phụ của thấu kính?



Câu 2: Tính chất quang học của tiêu điểm ảnh chính, tiêu điểm ảnh phụ. Tiêu diện ảnh là gì?

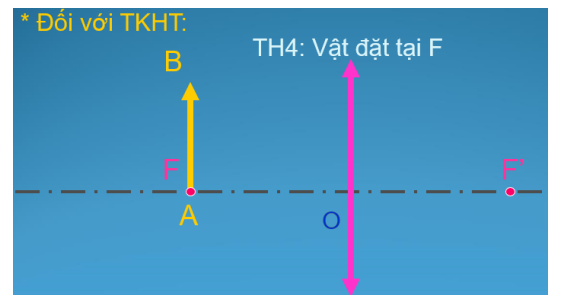
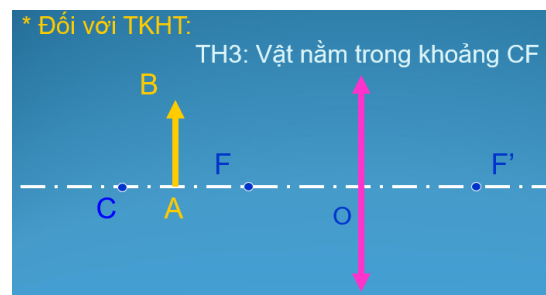
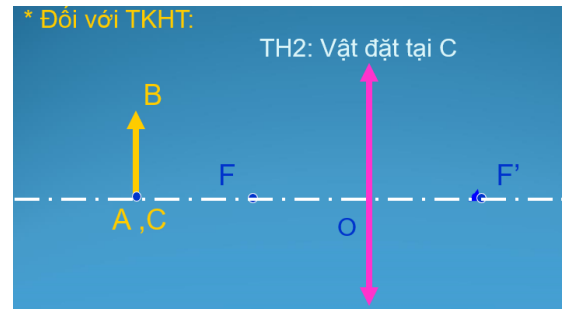
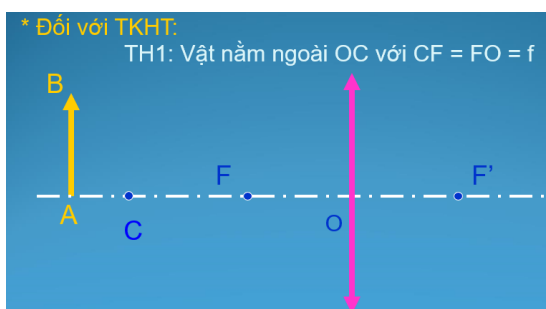


Câu 3: Tính chất quang học của tiêu điểm vật chính, tiêu điểm vật phụ. Tiêu diện vật là gì?



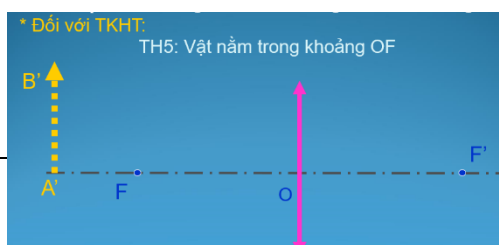
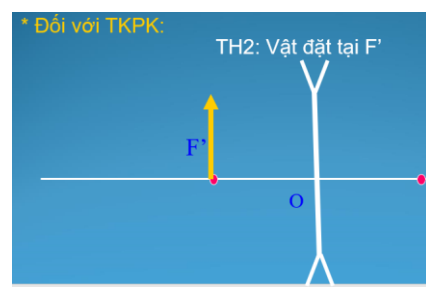
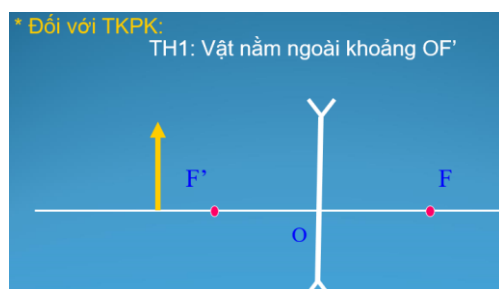
Phiếu học tập số 3a

Vẽ ảnh tạo bởi thấu kính hội tụ trong các trường hợp sau, nhận xét về tính chất (thật, ảo), độ lớn (so với vật), chiều (so với vật) trong mỗi trường hợp:



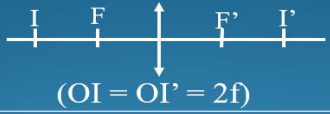
Phiếu học tập số 3b

Vẽ ảnh tạo bởi thấu kính phân kỳ trong các trường hợp sau, nhận xét về tính chất (thật, ảo), độ lớn (so với vật), chiều (so với vật) trong mỗi trường hợp:



Phiếu học tập số 4

Hoàn thành bảng sau:

Thấu kính	Hội tụ ($f > 0$)	Phân kì ($f < 0$)
		
Ảnh	($OI = OI' = 2f$)	
Tính chất (thật, ảo)		
Độ lớn so với vật		
Chiều với vật		

Phiếu học tập số 5

Đặt vật AB có chiều cao 4 cm và vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì và cách thấu kính 50 cm. Thấu kính có tiêu cự -30 cm. Xác định tính chất, chiều, độ cao của ảnh? Vẽ ảnh.

Phiếu học tập số 6

- Câu 1:** Viết công thức xác định tiêu cự của thấu kính phân kì?
Câu 2: Những khó khăn gặp phải nếu cần xác định tiêu cự của thấu kính phân kì?
Câu 3: Đề xuất phương án khắc phục những khó khăn đó?
Câu 4: Đề xuất những dụng cụ thí nghiệm cần thiết?

Phiếu học tập số 7

Một thấu kính có tiêu cự $f = -20\text{cm}$. Hỏi:

- a. Thấu kính là thấu kính hội tụ hay thấu kính phân kì?
b. Tính độ tụ của thấu kính?

b. Bộ thí nghiệm xác định tiêu cự của thấu kính phân kì cho mỗi nhóm HS.

2. Học sinh

- Ôn lại kiến thức về thấu kính đã học ở THCS, kiến thức về khúc xạ ánh sáng và lăng kính.
- Chuẩn bị trước mẫu báo cáo thí nghiệm ở bài thực hành: Xác định tiêu cự của thấu kính phân kì.
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

3.1. Bảng tóm tắt tiến trình dạy học (Chuỗi các hoạt động dạy học và thời gian dự kiến)

Hoạt động (thời gian)	Nội dung (Nội dung của hoạt động)	Phương pháp, kỹ thuật dạy học chủ đạo	Phương án đánh giá	Năng lực tự học
Hoạt động 1. Mở đầu: Báo cáo kết quả tự học ở nhà. Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về thấu kính mỏng. (10 phút).	Báo cáo kết quả tự học ở nhà. Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về thấu kính mỏng.	Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 1 của nhóm).	- XM, XK, TT, TN,TR.
Hoạt động 2. Giải đáp thắc mắc, hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới				
Hoạt động 2.1. Tìm hiểu các đặc trưng của thấu kính mỏng (10 phút)	Các đặc trưng của thấu kính mỏng.	Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 2 của nhóm).	- XM, XK, TT, TN,TR.
Hoạt động 2.2. Tìm hiểu về sự tạo ảnh bởi thấu kính	Sự tạo ảnh bởi thấu kính.	Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 3, 4 của nhóm).	- XM.
Hoạt động 2.3: Tìm hiểu một số công thức của thấu kính.	Một số công thức của thấu kính.	Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 5 của nhóm).	- XM.
Hoạt động 2.4. Hệ thống hóa kiến thức bằng sơ đồ tư duy	Thấu kính mỏng.	Làm việc theo nhóm.	- Sản phẩm (sơ đồ tư duy của nhóm).	- XM.
Hoạt động 3. Luyện tập				
Hoạt động 3.1. Xác định tiêu cự thấu kính phân kì	Xác định tiêu cự thấu kính phân kì.	Làm việc cá nhân + nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 6 của nhóm).	- XM.
Hoạt động 3.2. Luyện tập và củng cố	Các bài tập luyện tập, câu hỏi lí thuyết.	Làm việc cá nhân + nhóm.	- Sản phẩm (phiếu HT số 7 của nhóm).	- XM.
Hoạt động 4. Vận dụng và	Bài tập tổng	Làm việc cá		- XM, ĐC.

mở rộng - Vận dụng vào thực tiễn.	hợp bài tập/vấn đề có nội dung thực tiễn.	nhân + nhóm.		
--	--	-----------------	--	--

3.2. Các hoạt động dạy học cụ thể

Hoạt động 1: Mở đầu: Báo cáo kết quả tự học ở nhà. Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về thấu kính mỏng.

a. Mục tiêu:

- Kiểm tra kiến thức cũ, kiểm tra việc thực hiện phiếu học tập ở nhà của học sinh, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới.
- Từ kiến thức thấu kính đã biết, kích thích HS tìm hiểu về sâu hơn về dụng cụ quang học này.

b. Nội dung: Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên.

c. Sản phẩm: Ý kiến của các nhóm.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ: Kể tên các loại thấu kính đã học? Đặc điểm của các thấu kính đó? - GV yêu cầu HS về nhà hoàn thành phiếu học tập số 1.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	HS suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời hoàn thành phiếu học tập số 1.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- HS suy nghĩ cá nhân và nêu câu trả lời: Có hai loại thấu kính là thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì. + Thấu kính hội tụ có phần rìa mỏng hơn phần giữa. Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính hội tụ cho chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm của thấu kính. + Thấu kính phân kì thường dùng có phần rìa dày hơn phần giữa. Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính phân kì có chùm tia ló phân kì.- GV đặt vấn đề: Ngay từ chương trình Vật lí THCS, chúng ta đã tìm hiểu sơ lược về thấu kính và một số ứng dụng của chúng. Trong bài học này, chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về thấu kính mỏng, để bổ sung thêm cho những kiến thức đã học.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu các đặc trưng của thấu kính mỏng.

a. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về quang tâm, trục chính, trục phụ, tiêu điểm ảnh, tiêu điểm vật, tiêu cự, độ tụ của thấu kính.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm:

1. Thấu kính. Phân loại thấu kính

♦ Thấu kính là một khối chất trong suốt giới hạn bởi hai mặt cong hoặc bởi một mặt cong và một mặt phẳng.

♦ Phân loại:

- Thấu kính lồi (rìa mỏng) là thấu kính hội tụ.

- Thấu kính lõm (rìa dày) là thấu kính phân kì

2. Các đặc trưng của thấu kính

a. Quang tâm

♦ Điểm O chính giữa của thấu kính mà mọi tia sáng tới truyền qua O đều truyền thẳng gọi là quang tâm của thấu kính.

♦ Đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với mặt thấu kính là trục chính của thấu kính.

♦ Các đường thẳng khác qua quang tâm O là trục phụ của thấu kính.

b. Tiêu điểm, tiêu diện

♦ Tia tới song song với trục của thấu kính cho tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló) hội tụ tại một điểm trên trục. Điểm đó là tiêu điểm ảnh của thấu kính.

♦ Tia tới (hoặc đường kéo dài của tia tới) xuất phát từ một điểm trên trục cho chùm tia ló song song với trục đó. Điểm đó gọi là tiêu điểm vật của thấu kính.

♦ Mỗi thấu kính có hai tiêu điểm chính F (tiêu điểm vật) và F' (tiêu điểm ảnh) đối xứng với nhau qua quang tâm và có vô số các tiêu điểm phụ vật F_n và các tiêu điểm phụ ảnh F_n' .

♦ Tập hợp tất cả các tiêu điểm tạo thành tiêu diện. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện: tiêu diện vật và tiêu diện ảnh.

c. Tiêu cự. Độ tụ

♦ Tiêu cự: $f = \overline{OF'}$.

♦ Độ tụ: $D = \frac{1}{f}$. Đơn vị của độ tụ là điốp (dp).

Qui ước: Thấu kính hội tụ: $f > 0$; $D > 0$.

Thấu kính phân kì: $f < 0$; $D < 0$

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV giao nhiệm vụ mới: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- Nhóm đại diện trình bày câu trả lời. - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm: a. Quang tâm ♦ Điểm O chính giữa của thấu kính mà mọi tia sáng tới truyền qua O đều truyền thẳng gọi là quang tâm của thấu kính. ♦ Đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với mặt thấu kính là trục chính của thấu kính. ♦ Các đường thẳng khác qua quang tâm O là trục phụ của thấu kính. b. Tiêu điểm, tiêu diện ♦ Tia tới song song với trục của thấu kính cho tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló) hội tụ tại một điểm trên trục. Điểm đó là tiêu điểm ảnh của thấu kính. ♦ Tia tới (hoặc đường kéo dài của tia tới) xuất phát từ một điểm trên trục cho chùm tia ló song song với trục đó. Điểm đó gọi là tiêu điểm vật của thấu kính. ♦ Mỗi thấu kính có hai tiêu điểm chính F (tiêu điểm vật) và F' (tiêu điểm ảnh) đối xứng với nhau qua quang tâm và có vô số các tiêu điểm phụ vật F_n và các tiêu điểm phụ ảnh F_n' . ♦ Tập hợp tất cả các tiêu điểm tạo thành tiêu diện. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện: tiêu diện vật và tiêu diện ảnh. - GV thông báo khái niệm tiêu cự và độ tụ: ♦ Tiêu cự của thấu kính được định nghĩa: $f = OF$.

	♦ Độ tụ của thấu kính được định nghĩa: $D = \frac{1}{f}$. Đơn vị của độ tụ là điốp (dp). ♦ Qui ước: Thấu kính hội tụ: $f > 0$; $D > 0$. Thấu kính phân kì: $f < 0$; $D < 0$.
--	--

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về sự tạo ảnh bởi thấu kính

a. Mục tiêu:

- Vẽ được ảnh tạo bởi thấu kính và nêu được đặc điểm của ảnh (thật hay ảo, chiều, độ lớn).

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm:

3. Sự tạo ảnh bởi thấu kính

a. Khái niệm ảnh và vật trong quang học

♦ Ảnh điểm là giao nhau của chùm tia ló hay đường kéo dài của chúng. Một ảnh điểm là ảnh thật nếu chùm tia ló là chùm hội tụ, là ảo nếu chùm tia ló là chùm phân kì.

♦ Vật điểm là điểm giao nhau của chùm tia tới hay giao đường kéo dài của chúng. Một vật điểm là thật nếu chùm tia tới là phân kì, là ảo nếu chùm tia tới hội tụ.

b. Cách dựng ảnh tạo bởi thấu kính

Sử dụng 2 trong 4 tia sau:

- Tia tới qua quang tâm chotia ló đi thẳng.
- Tia tới song song trục chính chotia ló qua tiêu điểm ảnh chính F' .
- Tia tới qua tiêu điểm vật chính F chotia ló song song trục chính.
- Tia tới song song trục phụ chotia ló qua tiêu điểm ảnh phụ F'_n .

c. Các trường hợp ảnh tạo bởi thấu kính:

Xét vật thật với d là khoảng cách từ vật đến thấu kính:

♦ Thấu kính hội tụ

- $d > 2f$: ảnh thật, nhỏ hơn vật.
- $d = 2f$: ảnh thật, bằng vật.
- $2f > d > f$: ảnh thật lớn hơn vật.
- $d = f$: ảnh rất lớn, ở vô cực.
- $f > d$: ảnh ảo, lớn hơn vật.

♦ Thấu kính phân kì: Vật thật qua thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo cùng chiều với vật và nhỏ hơn vật.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV yêu cầu HS dựa vào kiến thức đã học ở THCS trả lời câu hỏi: Thế nào là ảnh thật, ảnh ảo? - GV tổng quát hóa khái niệm ảnh điểm, vật điểm. - GV hướng dẫn HS vẽ ảnh của một trường hợp ở thấu kính hội tụ, cách xác định tính chất của ảnh, chiều của ảnh, độ lớn của ảnh. Sau đó yêu cầu HS về nhà hoàn thành phiếu học tập số 3, 4.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- HS nhận nhiệm vụ học tập.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- Nhóm đại diện trình bày câu trả lời. - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm: GV nhấn mạnh lại đường đi của ba tia tới đặc biệt: - Tia tới qua quang tâm của thấu kính thì truyền thẳng. - Tia tới song song với trục của thấu kính cho tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló) đi qua tiêu điểm ảnh của trục đó. - Tia tới (hoặc đường kéo dài) qua tiêu điểm vật trên trục cho tia ló song song với trục đó.

Hoạt động 2.3: Tìm hiểu một số công thức của thấu kính

a. Mục tiêu:Viết được các công thức xác định vị trí và công thức xác định số phóng đại của thấu kính.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm:

4. Các công thức về thấu kính

♦ Công thức xác định vị trí ảnh: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$.

♦ Công thức xác định số phóng đại: $k = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = - \frac{d'}{d}$.

♦ Qui ước dấu:

Vật thật: $d > 0$. Vật ảo: $d < 0$.

Ảnh thật: $d' > 0$. Ảnh ảo: $d' < 0$.

$k > 0$: ảnh và vật cùng chiều ; $k < 0$: ảnh và vật ngược chiều.

d. Tổ chức thực hiện:

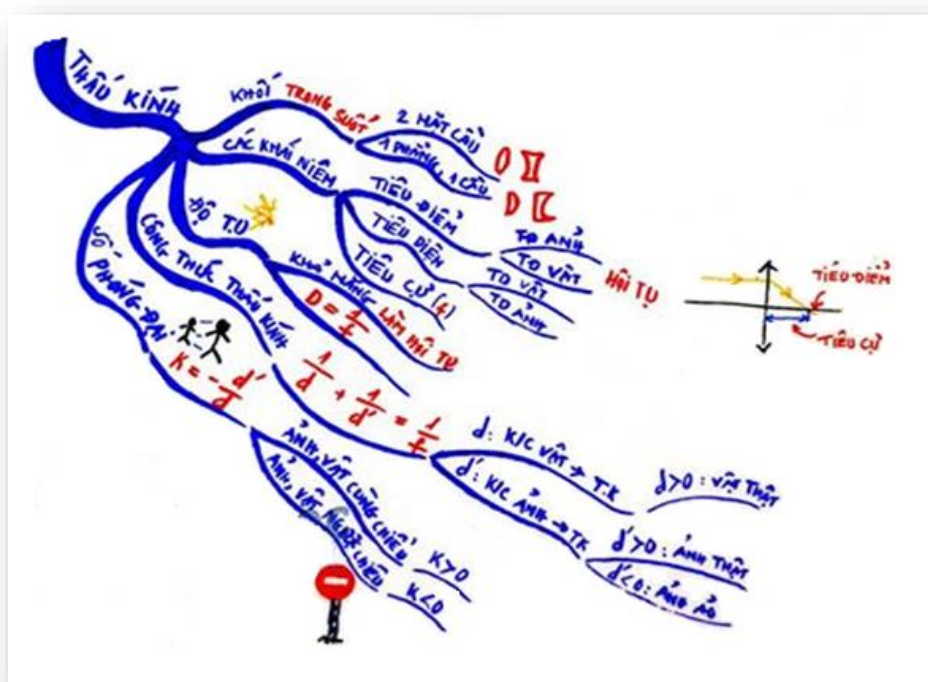
Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV thông báo cho HS các công thức của thấu kính, qui ước về dấu d, d', k: ♦ Công thức xác định vị trí ảnh: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$. ♦ Công thức xác định số phóng đại: $k = \frac{A'B'}{AB} = -\frac{d'}{d}$. ♦ Qui ước dấu: Vật thật: d > 0. Vật ảo: d < 0. Ảnh thật: d' > 0. Ảnh ảo: d' < 0. k > 0: ảnh và vật cùng chiều; k < 0: ảnh và vật ngược chiều. - GV yêu cầu nhóm HS hoàn thành phiếu học tập số 5.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	GV thông qua bài giải để khái quát hóa các bước chính giải bài toán cơ bản về thấu kính: + $d' = \frac{df}{d-f} = \frac{50(-30)}{50-(-30)} = -18,75(\text{cm})$: ảnh ảo, cách thấu kính 18,75cm. + Số phóng đại của ảnh: $k = -\frac{d'}{d} = -\frac{-18,75}{50} = 0,375$: ảnh cùng chiều và bằng 0,375 lần vật. + Chiều cao của ảnh: $A'B' = k AB = 1,5\text{cm}$

Hoạt động 2.4: Giải đáp thắc mắc, hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới**a. Mục tiêu:**

- Giải đáp các thắc mắc của HS.
- Trình chiếu nội dung chính dưới dạng bản đồ tư duy.
- Yêu cầu học sinh thuyết minh nội dung.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Sơ đồ tư duy về thấu kính mỏng



d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV đặt vấn đề mới cần tìm hiểu: yêu cầu HS hệ thống hóa kiến thức bằng sơ đồ tư duy.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- Các nhóm cử đại diện treo sơ đồ tư duy của mình lên bảng và trình bày.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV tiến hành hệ thống rõ lại các kiến thức của bài, dựa trên sơ đồ tư duy.

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Xác định tiêu cự thấu kính phân kì.

a. Mục tiêu: Biết được phương pháp xác định tiêu cự của thấu kính phân kì và khảo sát sự tạo ảnh của một vật trong trường hợp này.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Kỹ năng phân tích và đề xuất phương án thí nghiệm và biết cách sử dụng bộ dụng cụ thí nghiệm.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	- GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thực hiện phiếu học tập số 6 đã được giao về nhà ở tiết học trước.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm	Học sinh báo cáo kết quả: Công thức xác định tiêu cự thấu kính phân kì: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ Muốn xác định f phải xác định được d và d'. Trong khi đó, ảnh tạo bởi thấu kính phân kì là ảnh ảo không hứng được trên màn, nên ta không thể xác định được d'. Phương án khắc phục khó khăn: Kết hợp thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì để tạo một hệ thấu kính đồng trục, khảo sát sự tạo ảnh của vật thật AB qua hệ thấu kính này.
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và thông nhất phương án thực hành. Giới thiệu từng dụng cụ thí nghiệm.

Hoạt động 3.2: Luyện tập

a. Mục tiêu: HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 Chuyển giao nhiệm vụ học tập	GV yêu cầu HS: - Các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 7 để giải các bài tập của thấu kính mỏng.
Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ học tập	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, có thể sử dụng phiếu trợ giúp khi cần thiết.

theo nhóm	
Bước 3 Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	- HS các nhóm đưa ra câu trả lời cho nhiệm vụ học tập. - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
Bước 4 Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập	- GV xác nhận kết quả bài làm, cách làm và cho điểm. - Phân tích nhận xét, đánh giá, kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. - Xử lý các tình huống sư phạm nảy sinh một cách hợp lý. - Chính xác hóa lại kiến thức.

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.
- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân.

c. Sản phẩm: Bài tự làm vào vở ghi của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Nội dung 1: Rèn khả năng ra đề	- Từ nội dung ba bài tập trong phiếu học tập số 5, hãy tự ra bài tập tương ứng cùng dạng với bài tập đó (kèm hướng giải).
Nội dung 2: Vận dụng kiến thức	- Tìm hiểu thêm một số công dụng của thấu kính. - Làm bài tập trong SGK.

*** Tổng kết bài học, nhận phiếu tự học cho bài Mắt.**

V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

.....

.....

Phụ lục 14

BÀI KIỂM TRA PHẦN QUANG HÌNH HỌC

LỚP 11 THPT (Thời gian: 15 phút)

TRƯỜNG THPT PHAN CHÂU TRINH TỔ: VẬT LÝ – CÔNG NGHỆ -----	KIỂM TRA 15 PHÚT- HKII (2019 - 2020) MÔN: VẬT LÝ - LỚP: 11 (CƠ BẢN)
Họ, tên học sinh : Lớp: Mã đề: 101	

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án										

Câu 1: Cho một lăng kính ABC có góc chiết quang $A = 60^\circ$, chiết suất $n = \sqrt{2}$. Chiếu một tia sáng nằm trong tiết diện thẳng của lăng kính vào một mặt bên AB dưới góc tới $i = 45^\circ$, cho tia ló rời khỏi mặt AC. Góc lệch của tia sáng qua lăng kính là :

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

Câu 2: Chiếu một tia sáng đơn sắc từ không khí vào một chất lỏng trong suốt chiết suất n . Khi qua mặt phân cách, tia khúc xạ bị lệch 30° so với tia tới và tạo với mặt phân cách một góc 60° . Giá trị của n là

- A. 1,5. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

Câu 3: Chiếu một tia sáng dưới một góc tới 25° vào một lăng kính có góc chiết quang 50° và chiết suất 1,4. Góc lệch của tia sáng qua lăng kính là

- A. $23,66^\circ$. B. 25° . C. $26,33^\circ$. D. $40,16^\circ$.

Câu 4: Tiết diện thẳng của đoạn lăng kính là tam giác đều. Một tia sáng đơn sắc chiếu tới mặt bên lăng kính và cho tia ló đi ra từ một mặt bên khác. Nếu góc tới và góc ló là 45° thì góc lệch là

- A. 10° . B. 20° . C. 30° . D. 40° .

Câu 5: Một điểm sáng nằm trên trục chính của một thấu kính cho chùm sáng tới thấu kính. Nếu chùm tia ló là chùm phân kỳ thì kết luận nào sau đây là đúng về bản chất ảnh

và thấu kính?

- A. Ảnh ảo và thấu kính hội tụ.
- B. Ảnh ảo và thấu kính phân kì.
- C. Chưa xác định được tính chất ảnh cũng như loại thấu kính.
- D. Ảnh ảo và chưa xác định được loại thấu kính.

Câu 6: Qua thấu kính hội tụ nếu vật thật muốn cho ảnh ngược chiều lớn hơn vật thì vật phải đặt cách kính một khoảng

- A. lớn hơn $2f$.
- B. bằng $2f$.
- C. từ f đến $2f$.
- D. từ 0 đến f .

Câu 7: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ, cho ảnh trên màn đặt cách vật một khoảng $L = 90\text{cm}$ cố định. Biết rằng khi dịch chuyển thấu kính trong khoảng giữa vật và màn, có hai vị trí đặt thấu kính cách nhau $l = 30\text{cm}$, cho ảnh rõ nét trên màn. Tiêu cự của thấu kính là

- A. 10cm .
- B. 40cm .
- C. 20cm .
- D. 30cm .

Câu 8: Vật sáng AB đặt trên trục chính thấu kính phân kì cho ảnh bằng $1/3$ lần vật. Dịch vật dọc theo trục chính một đoạn 12 cm thì ảnh bằng $0,5$ lần vật. Hỏi vật dịch chuyển lại gần hay ra xa thấu kính? Tìm tiêu cự của thấu kính

- A. lại gần, $f = 10\text{ cm}$.
- B. ra xa, $f = 6\text{ cm}$.
- C. lại gần, $f = -12\text{ cm}$.
- D. ra xa, $f = -10\text{ cm}$.

Câu 9: Một vật sáng nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của 1 thấu kính mỏng cho ảnh thật A'B' cách thấu kính một khoảng d' . Dịch vật lại gần thấu kính 30 cm thì ảnh A'B' cách một vật khoảng như cũ và cao gấp 4 lần vật. Tiêu cự của thấu kính là:

- A. $f = -30\text{ cm}$.
- B. $f = 30\text{ cm}$.
- C. $f = -20\text{ cm}$.
- D. $f = 20\text{ cm}$.

Câu 10: Đặt vật AB trước thấu kính phân kỳ, ta được ảnh A'B'. đưa vật ra xa thấu kính thêm 30cm thì ảnh tịnh tiến thêm 1cm . ảnh trước cao gấp $1,2$ lần ảnh sau. Tiêu cự của thấu kính là

- A. -10cm .
- B. -20cm .
- C. -30cm .
- D. -40cm .

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM
CỦA BÀI KIỂM TRA KIẾN THỨC QUANG HÌNH HỌC

Câu	Mức độ	Đáp án	Điểm
1	Vận dụng	Đáp án: A Từ các công thức lăng kính ta tính được từng giá trị như sau: - $\sin i_1 = n \cdot \sin r_1 \Leftrightarrow \sin 45^\circ = \sqrt{2} \sin r_1 \Rightarrow r_1 = 30^\circ$ Mà $r_1 + r_2 = A \rightarrow r_2 = A - r_1 = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ - $n \sin r_2 = \sin i_2$ $\Leftrightarrow \sqrt{2} \sin 30^\circ = \sin i_2 \Rightarrow i_2 = 45^\circ$ - $D = i_1 + i_2 - A = 45^\circ + 45^\circ - 60^\circ = 30^\circ$	1
2	Vận dụng thấp	Đáp án: C - Ta có: tia khúc xạ bị lệch 30° so với tia tới đó chính là góc lệch $D = i - r = 30^\circ$ - Mặt khác góc khúc xạ hợp với mặt phân cách 60° nên góc khúc xạ $r = 30^\circ \rightarrow i = 60^\circ$ - Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng: $n_1 \cdot \sin i = n_2 \cdot \sin r$ với $n_1 = 1$; $n_2 = n$. $\sin 60^\circ = n \cdot \sin 30^\circ \rightarrow n = \sqrt{3}$	1
3	Thông hiểu	Đáp án: A Ta có $\sin i_1 = n \sin r_1$ nên $\sin r_1 = \frac{\sin i_1}{n} = \frac{\sin 25^\circ}{1,4} = 17,57^\circ$ $r_2 = A - r_1 = 50 - 17,57 = 32,43$. $\sin i_1 = n \sin r_2 = 1,4 \cdot \sin 32,43^\circ = 48,66^\circ$. $D = i_1 + i_2 - A = 25 + 48,66 - 50 = 23,66^\circ$	1
4	Vận dụng	Đáp án: C	1

	thấp	Góc tới bằng góc ló thì góc lệch D là cực tiểu, ta có: $i_1 = i_2 = i = 45^\circ$ Ta lại có: $D_{min} = 2i_1 - A = 2.45^\circ - 60^\circ = 30^\circ$.	
5	Thông hiểu	Đáp án: D Nếu chùm tia ló là chùm phân kỳ thì ảnh sẽ là ảnh ảo, nhưng chưa xác định được thấu kính loại nào.	1
6	Thông hiểu	Đáp án: C Qua thấu kính hội tụ nếu vật thật muốn cho ảnh ngược chiều lớn hơn vật thì vật phải đặt cách kính một khoảng từ f đến 2f.	1
7	Vận dụng cao	Đáp án: C Ta có: $L = d + d' = d + \frac{d.f}{d-f}$ $\rightarrow d^2 - L.d + L.f = 0 \quad \left[\begin{array}{l} d_1 = \frac{L - \sqrt{L^2 - 4Lf}}{2} \\ d_2 = \frac{L + \sqrt{L^2 - 4Lf}}{2} \end{array} \right.$ Từ đó, ta có: $d_2 - d_1 = \sqrt{L^2 - 4Lf} = \sqrt{90^2 - 4.90.f} = 30$ $\rightarrow f = 20 \text{ cm.}$	1
8	Vận dụng cao	Đáp án: C Vật thật qua thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo nhỏ hơn vật $\Rightarrow k > 0$ Trước khi dịch chuyển $k_1 = \frac{-f}{d_1 - f} = \frac{1}{3} \rightarrow d_1 = -2f$ (1) Sau khi dịch chuyển $k_2 = \frac{-f}{d_2 - f} = 0,5 \rightarrow d_2 = -f$ (2) Ta thấy $d_1 > d_2$ nên vật dịch lại gần thấu kính Lại có : $d_2 = d_1 - 12$ (3) Thế (1),(2) vào (3) ta có : $f = -12 \text{ cm.}$	1
9	Vận dụng cao	Đáp án: D - Ta có: $L = d + d' = d + \frac{d.f}{d-f}$ - Vì L không thay đổi nên d và d' chỉ đổi chỗ cho nhau, do	1

		đó: Ban đầu: $d_1 = d$ thì $d'_1 = d'$. Sau đó: $d_2 = d'$ thì $d'_2 = d$. - Theo đề bài: $d_1 - d_2 = d - d' = 30\text{cm}$. (1) - Mặt khác: $\begin{cases} \frac{h_1}{h} = \frac{d'_1}{d_1} = \frac{d'}{d} \\ \frac{h_2}{h} = \frac{d'_2}{d_2} = \frac{d'}{d} \end{cases} \rightarrow \frac{h_2}{h_1} = \left(\frac{d}{d'}\right)^2 = 4 \leftrightarrow d = 2d'. (2)$ Từ (1) và (2) ta có $f = 20\text{ cm}$.	
10	Vận dụng cao	Đáp án: C Tiêu cự của thấu kính là 30cm Ta có hệ phương trình sau: $\begin{cases} d' = \frac{d \cdot f}{d + f} & (1) \\ d' + 1 = \frac{(d + 30) \cdot f}{d + 30 + f} & (2) \end{cases}$ Vì ảnh trước lớn gấp 1,2 lần ảnh sau nên ta có: $\begin{cases} \frac{h_1}{h} = \frac{d'}{d} = \frac{f}{d + f} \\ \frac{h_2}{h} = \frac{d' + 1}{d + 30} = \frac{f}{d + 30 + f} \end{cases} \leftrightarrow \frac{h_1}{h_2} = \frac{d + 30 + f}{d + f} = 1,2$ Suy ra: $d + f = 150\text{ cm}$. (3) Từ 1, 2 và 3 ta được phương trình bậc nhất theo f là: $\frac{(150 - f) \cdot f}{150} + 1 = \frac{(150 - f + 30) \cdot f}{150 + 30} \rightarrow f = 30\text{ cm}.$	1

Phụ lục 15

**BẢNG ĐÁNH GIÁ CHO ĐIỂM CÁC CHỈ SỐ NLTH CỦA HỌC SINH
Ở BÀI KHÚC XẠ ÁNH SÁNG**

Học sinh	Hành vi của nhận thức	Thành tổ NL	Mức độ đạt được
1. Lê Hà Phước	- Nhận diện được kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng, trả lời các câu hỏi 2,3,4,5,6,7 ở mức nhận biết.	XM	- Mức 1
	- Tự xác định được một kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng để trả lời câu 1.	XK	- Mức 1
	- Chỉ ra được một vài phong cách học tập.	LX	- Mức 1
	- Chỉ ra được tên các phương pháp học tập.	LP	- Mức 1
	- Xây dựng thời gian biểu học tập còn sơ sài.	LT	- Mức 1
	- Liệt kê được các tài liệu tham khảo hay về hiện tượng khúc xạ ánh sáng đã học ở cấp 2. - Hệ thống được thông tin trong tài liệu thu nhận được. - Biết cách vận dụng được các thông tin thu nhận được để giải quyết vấn đề nhưng chưa chính xác tuyệt đối.	TT	- Mức 2
	- Đợi Gv hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	- Mức 1
	- Sử dụng được vài phương tiện phục vụ việc học.	TR	- Mức 2
	- Thực hiện được hết các bài kiểm tra do giáo viên giao cho và tự đối chiếu kết quả.	ĐB	- Mức 1
2. Đỗ Minh Quân	- Xác định được chính xác kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng cần học , trả lời các câu hỏi 2,3,4,5,6,7 ở mức tốt và đầy đủ.	XM	- Mức 2
	- Tự xác định được hầu hết kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng, tia sáng, môi trường để trả lời câu 1.	XK	- Mức 2
	- Chỉ ra được một vài phong cách học tập.	LX	- Mức 1
	- Chỉ ra được tên các phương pháp học tập.	LP	- Mức 1
	- Xây dựng thời gian biểu học tập còn sơ sài.	LT	- Mức 1
	- Liệt kê được các tài liệu tham khảo hay về hiện tượng khúc xạ ánh sáng đã học ở cấp 2.	TT	- Mức 1

	- Tóm tắt được thông tin trong tài liệu thu nhận được.		
	- Đợi GV hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	- Mức 1
	- Sử dụng được vài phương tiện phục vụ việc học.	TR	- Mức 2
	- Thực hiện được hết các bài kiểm tra do giáo viên giao cho và tự đối chiếu kết quả.	ĐB	- Mức 1
3. Phạm Thị Xuân Quý	- Nhận diện được kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng, trả lời các câu hỏi 2,3,4,5,6,7 ở mức nhận biết.	XM	- Mức 1
	- Tự xác định được một kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng để trả lời câu 1.	XK	- Mức 1
	- Chỉ ra được một vài phong cách học tập.	LX	- Mức 1
	- Chỉ ra được tên các phương pháp học tập.	LP	- Mức 1
	- Chưa xây dựng thời gian biểu học tập còn sơ sài.	LT	
	- Liệt kê được các tài liệu tham khảo hay về hiện tượng khúc xạ ánh sáng đã học ở cấp 2.	TT	- Mức 1
	- Tóm tắt được thông tin trong tài liệu thu nhận được.		
	- Đợi GV hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	- Mức 1
	- Sử dụng được vài phương tiện phục vụ việc học.	TR	- Mức 2
	- Thực hiện được hết các bài kiểm tra do giáo viên giao cho và tự đối chiếu kết quả.	ĐB	- Mức 1
4. Ngô Đức Sanh	- Xác định được chính xác kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng cần học , trả lời các câu hỏi 2,3,4,5,6,7 ở mức tốt và đầy đủ.	XM	- Mức 2
	- Tự xác định được hầu hết kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng, tia sáng, môi trường để trả lời câu 1.	XK	- Mức 2
	- Chỉ ra được một số thao tác học tập của các phong cách học tập khác nhau.	LX	- Mức 2
	- Chỉ ra được cách thức thực hiện các phương pháp học tập.	LP	- Mức 2
	- Xây dựng thời gian biểu học tập còn sơ sài, thời gian quá ngắn.	LT	- Mức 1
	- Liệt kê được các tài liệu tham khảo hay về hiện tượng khúc xạ ánh sáng đã học ở cấp 2. - Hệ thống được thông tin trong tài liệu thu nhận được.	TT	- Mức 2

	- Vận dụng được các thông tin thu được để giải quyết vấn đề nhưng còn chưa chính xác tuyệt đối.		
	- Đợi GV hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	- Mức 1
	- Sử dụng được vài phương tiện phục vụ việc học.	TR	- Mức 2
	- Tự làm được hết các bài kiểm tra, so sánh với đáp án và mục tiêu học tập.	ĐB	- Mức 2
5. Nguyễn Trần Đức Thịnh	- Xác định được chính xác kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng cần học , trả lời các câu hỏi 2,3,4,5,6,7 ở mức tốt và đầy đủ.	XM	- Mức 2
	- Tự xác định được hầu hết kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng, tia sáng, môi trường để trả lời câu 1.	XK	- Mức 2
	- Chỉ ra được một số thao tác học tập của các phong cách học tập khác nhau.	LX	- Mức 2
	- Chỉ ra được cách thức thực hiện các phương pháp học tập.	LP	- Mức 2
	- Xây dựng thời gian biểu học tập còn sơ sài, thời gian quá ngắn.	LT	- Mức 1
	- Liệt kê được các tài liệu tham khảo hay về hiện tượng khúc xạ ánh sáng đã học ở cấp 2.	TT	- Mức 2
	- Hệ thống được thông tin trong tài liệu thu nhận được.		
	- Vận dụng được các thông tin thu được để giải quyết vấn đề nhưng còn chưa chính xác tuyệt đối.		
	- Đợi GV hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	- Mức 1
	- Sử dụng được vài phương tiện phục vụ việc học.	TR	- Mức 2
6. Đinh Anh Thư	- Nhận diện được kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng, trả lời các câu hỏi 2,3,4,5,6,7 ở mức nhận biết.	XM	- Mức 1
	- Tự xác định được một kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng để trả lời câu 1.	XK	- Mức 1
	- Chỉ ra được một vài phong cách học tập.	LX	- Mức 1
	- Chỉ ra được tên các phương pháp học tập.	LP	- Mức 1
	- Chưa xây dựng thời gian biểu học tập còn sơ sài.	LT	

	- Liệt kê được các tài liệu tham khảo hay về hiện tượng khúc xạ ánh sáng đã học ở cấp 2. - Tóm tắt được thông tin trong tài liệu thu nhận được.	TT	- Mức 1
	- Gv phải nhắc nhở, hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	
	- Sử dụng được vài phương tiện phục vụ việc học.	TR	- Mức 1
	- Thực hiện được hết các bài kiểm tra do giáo viên giao cho và tự đối chiếu kết quả.	ĐB	- Mức 1
7. Đào Nguyễn Ngọc Trân	- Nhận diện được kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng cần học , trả lời các câu hỏi 2,3,4,5,6,7 ở mức nhận biết.	XM	- Mức 1
	- Tự xác định được hầu hết kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng, tia sáng, môi trường để trả lời câu 1.	XK	- Mức 2
	- Chỉ ra được một vài phong cách học tập.	LX	- Mức 1
	- Chỉ ra được tên các phương pháp học tập.	LP	- Mức 1
	- Xây dựng thời gian biểu học tập còn sơ sài.	LT	- Mức 1
	- Liệt kê được các tài liệu tham khảo hay về hiện tượng khúc xạ ánh sáng đã học ở cấp 2. - Tóm tắt được thông tin trong tài liệu thu nhận được.	TT	- Mức 1
	- Đợi GV hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	- Mức 1
	- Sử dụng được vài phương tiện phục vụ việc học.	TR	- Mức 2
8. Phạm Quang Vinh	- Thực hiện được hết các bài kiểm tra mà GV đưa cho và tự đối chiếu kết quả.	ĐB	- Mức 1
	- Xác định được chính xác kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng cần học , trả lời các câu hỏi 2,3,4,5,6,7 ở mức tốt và đầy đủ.	XM	- Mức 2
	- Tự xác định được hầu hết kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng, tia sáng, môi trường để trả lời câu 1.	XK	- Mức 2
	- Chỉ ra được một số thao tác học tập của các phong cách học tập khác nhau.	LX	- Mức 2
	- Chỉ ra được cách thức thực hiện các phương pháp học tập.	LP	- Mức 2
	- Xây dựng thời gian biểu học tập còn sơ sài, thời gian quá ngắn.	LT	- Mức 1
	- Liệt kê được các tài liệu tham khảo hay về hiện	TT	- Mức 2

	tượng khúc xạ ánh sáng đã học ở cấp 2. - Hệ thống được thông tin trong tài liệu thu nhận được. - Vận dụng được các thông tin thu được để giải quyết vấn đề nhưng còn chưa chính xác tuyệt đối.		
	- Đội GV hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	- Mức 1
	- Sử dụng được vài phương tiện phục vụ việc học.	TR	- Mức 2
	- Tự làm được hết các bài kiểm tra, so sánh với đáp án và mục tiêu học tập.	ĐB	- Mức 2

Phụ lục 16

**BẢNG ĐÁNH GIÁ CHO ĐIỂM CÁC CHỈ SỐ NLTH CỦA HỌC SINH
Ở BÀI LĂNG KÍNH**

Học sinh	Hành vi của nhận thức	Thành tổ NL	Mức độ đạt được
1. Lê Hà Phước	- Tự xác định được kiến thức liên quan đến lăng kính và sự truyền ánh sáng qua lăng kính trả lời các câu hỏi 1,2,3,4 ở mức đầy đủ và chính xác.	XM	- Mức 2
	- Tự xác định được một kiến thức của sự truyền ánh sáng qua lăng kính để trả lời câu 2.	XK	- Mức 1
	- Chỉ ra được các thao tác học tập phù hợp với phong cách học tập của chính mình.	LX	- Mức 3
	- Chỉ ra được phương pháp học tập tối ưu phù hợp với nội dung học.	LP	- Mức 3
	- Thời gian biểu học tập chi tiết, có thời gian quá dài.	LT	- Mức 2
	- Liệt kê và lựa chọn được nguồn tài liệu hay, nguồn thông tin hữu ích, đáng tin cậy, có giá trị. - Hệ thống thông tin trong tài liệu dưới dạng bản đồ tư duy, có sự phân tích đánh giá các nguồn thông tin. - Tự lực vận dụng các thông tin thu được để giải quyết vấn đề một cách chính xác	TT	- Mức 3
	- Tự tìm người hỗ trợ (tự liên hệ với Gv và lớp trưởng để tham gia học tập).	TN	- Mức 2
	- Biết sử dụng các phương tiện (sách, CD, DVD, học liệu B - learning ...) phục vụ việc học.	TR	- Mức 3
	- Lựa chọn đúng được công cụ đánh giá và tự đánh giá phù hợp với mục tiêu học tập để tự xác định được trình độ của bản thân.	ĐB	- Mức 3
2. Đỗ Minh Quân	- Tự xác định được dễ dàng kiến thức liên quan đến lăng kính và sự truyền ánh sáng qua lăng kính trả lời các câu hỏi 1,2,3,4 ở mức chính xác.	XM	- Mức 3
	- Tự xác định được toàn bộ kiến thức của sự truyền ánh sáng qua lăng kính để trả lời câu 2.	XK	- Mức 3
	- Chỉ ra được một số thao tác học tập của các phong cách khác nhau.	LX	- Mức 2
	- Chỉ ra được cách thức thực hiện các phương pháp học	LP	- Mức 2

	tập.		
	- Thời gian biểu học tập chi tiết, có thời gian quá ngắn.	LT	- Mức 2
	- Liệt kê các tài liệu tham khảo có liên quan đến bài học. - Tóm tắt được thông tin trong tài liệu thu nhận được. - Vận dụng các thông tin thu được dưới sự hướng dẫn chi tiết của GV.	TT	- Mức 1
	- Tự tìm người hỗ trợ (tự liên hệ với Gv và lớp trưởng để tham gia học tập).	TN	- Mức 2
	- Biết sử dụng các phương tiện (sách, CD, DVD, học liệu B - learning ...) phục vụ việc học.	TR	- Mức 3
	- Tự làm được hết các bài kiểm tra, so sánh với đáp án và mục tiêu học tập.	ĐB	- Mức 2
3. Phạm Thị Xuân Quý	- Tự xác định được kiến thức liên quan đến lăng kính và sự truyền ánh sáng qua lăng kính trả lời các câu hỏi 1,2,3,4 ở mức đầy đủ và chính xác.	XM	- Mức 2
	- Tự xác định được hầu hết kiến thức của sự truyền ánh sáng qua lăng kính để trả lời câu 2.	XK	- Mức 2
	- Chỉ ra được một số thao tác học tập của các phong cách khác nhau.	LX	- Mức 2
	- Chỉ ra được cách thức thực hiện các phương pháp học tập.	LP	- Mức 2
	- Xây dựng được thời gian biểu học tập nhưng còn sơ sài, thời gian quá ngắn.	LT	- Mức 1
	- Liệt kê các tài liệu tham khảo có liên quan đến bài học. - Tóm tắt được thông tin trong tài liệu thu nhận được. - Vận dụng các thông tin thu được dưới sự hướng dẫn chi tiết của GV.	TT	- Mức 1
	- Tự tìm người hỗ trợ (tự liên hệ với Gv và lớp trưởng để tham gia học tập).	TN	- Mức 2
	- Biết sử dụng các phương tiện (sách, CD, DVD, học liệu B - learning ...) phục vụ việc học.	TR	- Mức 3
	- Tự làm được hết các bài kiểm tra, so sánh với đáp án và mục tiêu học tập.	ĐB	- Mức 2
4. Ngô Đức Sanh	- Tự xác định được dễ dàng kiến thức liên quan đến lăng kính và sự truyền ánh sáng qua lăng kính trả lời các câu hỏi 1,2,3,4 ở mức chính xác..	XM	- Mức 3
	- Tự xác định được toàn bộ kiến thức của sự truyền ánh	XK	- Mức 3

	sáng qua lăng kính để trả lời câu 2.		
	- Chỉ ra được các thao tác học tập phù hợp với phong cách học tập của mình.	LX	- Mức 3
	- Chỉ ra được phương pháp học tập tối ưu phù hợp với nội dung học.	LP	- Mức 3
	- Xây dựng được thời gian biểu học tập chi tiết, khoa học, cụ thể, phân bố thời gian hợp lý.	LT	- Mức 3
	- Liệt kê và lựa chọn được nguồn tài liệu hay, nguồn thông tin hữu ích, đáng tin cậy, có giá trị. - Hệ thống thông tin trong tài liệu dưới dạng bản đồ tư duy, có sự phân tích đánh giá các nguồn thông tin. - Tự lực vận dụng các thông tin thu được để giải quyết vấn đề một cách chính xác	TT	- Mức 3
	- Tự tìm được người hỗ trợ phù hợp với nội dung tự học (tự liên hệ với Gv và lớp trưởng để tham gia học tập).	TN	- Mức 3
	- Biết sử dụng các phương tiện (sách, CD, DVD, học liệu B - learning ...) phục vụ việc học.	TR	- Mức 3
	- Biết lựa chọn công cụ đánh giá và tự đánh giá phù hợp với mục tiêu học tập để tự xác định được trình độ của bản thân.	ĐB	- Mức 3
4. Nguyễn Trần Đức Thịnh	- Tự xác định được dễ dàng kiến thức liên quan đến lăng kính và sự truyền ánh sáng qua lăng kính trả lời các câu hỏi 1,2,3,4 ở mức chính xác..	XM	- Mức 3
	- Tự xác định được toàn bộ kiến thức của sự truyền ánh sáng qua lăng kính để trả lời câu 2.	XK	- Mức 3
	- Chỉ ra được các thao tác học tập phù hợp với phong cách học tập của mình.	LX	- Mức 3
	- Chỉ ra được phương pháp học tập tối ưu phù hợp với nội dung học.	LP	- Mức 3
	- Thời gian biểu học tập chi tiết, có thời gian quá dài.	LT	- Mức 2
	- Liệt kê và lựa chọn được nguồn tài liệu hay, nguồn thông tin hữu ích, đáng tin cậy, có giá trị. - Hệ thống thông tin trong tài liệu dưới dạng bản đồ tư duy, có sự phân tích đánh giá các nguồn thông tin. - Tự lực vận dụng các thông tin thu được để giải quyết vấn đề một cách chính xác - Tự tìm người hỗ trợ (tự liên hệ với Gv và lớp trưởng để	TT TN	- Mức 3 - Mức 2

	tham gia học tập).		
	- Biết sử dụng các phương tiện (sách, CD, DVD, học liệu B - learning ...) phục vụ việc học.	TR	- Mức 3
	- Biết lựa chọn công cụ đánh giá và tự đánh giá phù hợp với mục tiêu học tập để tự xác định được trình độ của bản thân.	ĐB	- Mức 3
6. Đinh Anh Thư	- Nhận diện được kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng, trả lời các câu hỏi 2,3,4,5,6,7 ở mức nhận biết.	XM	- Mức 1
	- Tự xác định được một kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng để trả lời câu 2.	XK	- Mức 1
	- Chỉ ra được một số thao tác học tập của các phong cách khác nhau.	LX	- Mức 2
	- Chỉ ra được tên các phương pháp học tập.	LP	- Mức 2
	- Chỉ ra được cách thức thực hiện các phương pháp học tập.	LT	- Mức 2
	- Liệt kê được các tài liệu tham khảo hay về hiện tượng khúc xạ ánh sáng đã học ở cấp 2.	TT	- Mức 1
	- Tóm tắt được thông tin trong tài liệu thu nhận được.		
	- Đợi GV hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	- Mức 1
	- Biết sử dụng các phương tiện (sách, CD, DVD, học liệu B - learning ...) phục vụ việc học.	TR	- Mức 3
7. Đào Nguyễn Ngọc Trân	- Thực hiện được hết các bài kiểm tra do giáo viên giao cho và tự đối chiếu kết quả.	ĐB	- Mức 2
	- Tự xác định được kiến thức liên quan đến lăng kính và sự truyền ánh sáng qua lăng kính trả lời các câu hỏi 1,2,3,4 ở mức đầy đủ và chính xác.	XM	- Mức 2
	- Tự xác định được hầu hết kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng, tia sáng, môi trường để trả lời câu 2.	XK	- Mức 2
	- Chỉ ra được một số thao tác học tập của các phong cách khác nhau.	LX	- Mức 2
	- Chỉ ra được phương pháp học tập tối ưu phù hợp với nội dung học.	LP	- Mức 3
	- Xây dựng thời gian biểu học tập còn sơ sài.	LT	- Mức 1
	- Liệt kê tài liệu hay, nguồn thông tin hữu ích, có giá trị. - Hệ thống thông tin trong tài liệu dưới hình thức bảng biểu, ngắn gọn xúc tích.	TT	- Mức 2

	- Biết cách vận dụng các thông tin thu được để giải quyết vấn đề nhưng chưa chính xác.		
	- Đợi GV hướng dẫn mới tham gia làm bài.	TN	- Mức 1
	- Biết sử dụng các phương tiện (sách, CD, DVD, học liệu B - learning ...) phục vụ việc học.	TR	- Mức 3
	- Biết lựa chọn công cụ đánh giá và tự đánh giá phù hợp với mục tiêu học tập để tự xác định được trình độ của bản thân.	ĐB	- Mức 3
8. Phạm Quang Vinh	- Tự xác định được dễ dàng kiến thức liên quan đến lăng kính và sự truyền ánh sáng qua lăng kính trả lời các câu hỏi 1,2,3,4 ở mức chính xác..	XM	- Mức 3
	- Tự xác định được hầu hết kiến thức của định luật truyền thẳng ánh sáng, tia sáng, môi trường để trả lời câu 2.	XK	- Mức 2
	- Chỉ ra được các thao tác học tập phù hợp với phong cách học tập của mình.	LX	- Mức 3
	- Chỉ ra được phương pháp học tập tối ưu phù hợp với nội dung học.	LP	- Mức 3
	- Xây dựng được thời gian biểu học tập chi tiết, khoa học, cụ thể, phân bố thời gian hợp lý.	LT	- Mức 3
	- Liệt kê và lựa chọn được nguồn tài liệu hay, nguồn thông tin hữu ích, đáng tin cậy, có giá trị. - Hệ thống thông tin trong tài liệu dưới dạng bản đồ tư duy, có sự phân tích đánh giá các nguồn thông tin. - Tự lực vận dụng các thông tin thu được để giải quyết vấn đề một cách chính xác	TT	- Mức 3
	- Tự tìm được người hỗ trợ phù hợp với nội dung tự học (tự liên hệ với Gv và lớp trưởng để tham gia học tập).	TN	- Mức 3
	- Biết sử dụng các phương tiện (sách, CD, DVD, học liệu B - learning ...) phục vụ việc học.	TR	- Mức 3
	- Biết lựa chọn công cụ đánh giá và tự đánh giá phù hợp với mục tiêu học tập để tự xác định được trình độ của bản thân.	ĐB	- Mức 3

PHỤ LỤC 17
PHIẾU KHẢO SÁT
MỨC ĐỘ HÀI LÒNG CỦA HỌC SINH SAU KHI VẬN DỤNG MÔ HÌNH
LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC TRONG DẠY HỌC PHẦN "QUANG HÌNH
HỌC" VẬT LÝ 11.

Trong phần “Quang hình học” vừa qua, cô đã thực hiện một phương pháp dạy học khá mới mẻ đó là phương pháp “*Lớp học đảo ngược*”.

Để giúp giáo viên đánh giá việc đổi mới và phục vụ cho việc dạy học các lớp sau tốt hơn. Mong các em, vui lòng dành chút thời gian trả lời cẩn thận cho các câu hỏi sau.
 Chân thành cảm ơn.

Mức độ đồng ý:

1: Rất không hài lòng

2: Không hài lòng

3: Không có ý kiến

4: Hài lòng

5: Rất hài lòng.

1. Với phương pháp dạy học mà giáo viên đã áp dụng, các em thấy:

CÂU HỎI	MỨC ĐỘ HÀI LÒNG				
1. Giảm được thời gian dành cho những khái niệm dễ, để tập trung vào các vấn đề khó hơn.	1	2	3	4	5
2. Nhờ có video mà người học chỉ cần tua lại để xem lại những chỗ chưa hiểu, tránh được việc Giáo viên giảng quá kỹ một khái niệm cho một nhóm và lấy đi thời gian của nhóm khác đã hiểu.	1	2	3	4	5
3. Giáo viên có nhiều thời gian trên lớp hơn để tiếp cận các người học còn yếu.	1	2	3	4	5
4. Người học vắng mặt sẽ không bỏ lỡ bài giảng, nếu xem lại video bài giảng.	1	2	3	4	5
5. Có được nhiều thời gian hơn cho các hoạt động học trên lớp.	1	2	3	4	5
6. Phụ huynh có thể phối hợp cùng giáo viên trong việc hướng dẫn học tập của học sinh (với các lớp ở THPT)	1	2	3	4	5
7. Giáo viên phải xây dựng một kế hoạch rõ ràng và giao việc về nhà rõ ràng để người học biết buổi học tiếp theo sẽ phải học ở nhà những gì.	1	2	3	4	5
8. Việc cho điểm là tổng điểm của cả một nhóm – sau đó nhóm tự chia điểm cho các thành viên, tránh được phần nào bất công khi đánh giá nhóm.	1	2	3	4	5
9. Việc chỉ định bất kỳ một thành viên của nhóm	1	2	3	4	5

báo cáo kết quả, tạo điều kiện cho người học “ <i>học Thầy không tày học bạn</i> ” (nhờ cả nhóm phải chỉ bảo lẫn nhau để tăng điểm số).					
10. Với phương pháp dạy học đã thực hiện, người học nâng cao được nhiều kỹ năng sinh hoạt nhóm (nếu bạn có tham gia nhóm).	1	2	3	4	5
11. Với phương pháp dạy học đã thực hiện, người học nâng cao được nhiều kỹ năng khác như năng lực báo cáo, giải quyết vấn đề thực tiễn, kỹ năng tự học.... ngoài việc học được kiến thức về Access.	1	2	3	4	5
12. Với phương pháp dạy học đã thực hiện, người học có cơ hội để ôn tập lại các kiến thức có liên quan như hiện tượng phản xạ, hiện tượng khúc xạ, lăng kính...	1	2	3	4	5
13. Với việc học các kiến thức qua hành động và báo cáo qua một công việc thực tế, bạn nắm bắt vấn đề rõ hơn.	1	2	3	4	5

2. Mô hình học tập mới có một số khó khăn, các em hãy nêu quan điểm của mình về một số khó khăn được liệt kê dưới đây:

CÂU HỎI	MỨC ĐỘ ĐỒNG Ý				
1. Một số trường học và người học sẽ không đủ điều kiện về khoa học công nghệ để có thể tự học ở nhà.	1	2	3	4	5
2. Một số người học không xem bài giảng ở nhà và đến lớp mà không chuẩn bị gì, khi đó phương pháp dạy học mà giáo viên đưa ra sẽ khó thành công được.	1	2	3	4	5
3. Một số phụ huynh học sinh sẽ không thích mô hình phương pháp dạy học này, hơn nữa giáo viên có thể thiếu sự hỗ trợ của các đồng nghiệp, của trường và ngay cả người học.	1	2	3	4	5
4. Giáo viên phải tốn nhiều công sức (nếu phải quay video).	1	2	3	4	5
5. Bài giảng thu lại video đòi hỏi công nghệ cao và khó có chất lượng tốt.	1	2	3	4	5
6. Các bài tập giao cho người học thực hiện ở nhà, cần phải được chuẩn bị cẩn thận.	1	2	3	4	5
7. Rất khó để đảm bảo rằng, học sinh đã xem bài giảng ở nhà và tham gia các bài học trực tuyến. Do đó có rất nhiều người học chưa sẵn sàng để tiếp thu ngay cả những điều đơn giản nhất. Nên giáo viên không giải quyết được các vấn đề đào sâu cho học sinh.	1	2	3	4	5
8. Một trong các khó khăn của mỗi phương pháp dạy học mới là người học có nền tảng kiến thức	1	2	3	4	5

khác nhau, phong cách học tập khác nhau.					
9. Để học tốt với mô hình phương pháp mà giáo viên đã thực hiện, học sinh phải có động cơ tự học . Nhưng mỗi học sinh có các <i>động cơ học tập</i> khác nhau và <i>mức độ tự học</i> khác nhau.	1	2	3	4	5
10. Với phương pháp học mà giáo viên vừa áp dụng, người học mất nhiều thời gian tự học ở nhà.	1	2	3	4	5
11. Việc kiểm tra đánh giá cần có tiêu chí rõ ràng và là đánh giá toàn diện chứ không chỉ đơn thuần đánh giá trình bày lại được nội dung kiến thức.	1	2	3	4	5
12. Theo bạn nên quản lý học sinh để họ không làm giúp cho nhau.	1	2	3	4	5
13. Giáo viên, tổ bộ môn phải có một kế hoạch đồng bộ và xuyên suốt năm học vì không phải mọi bài học đều phù hợp với bất kỳ một phương pháp dạy học nào.	1	2	3	4	5
14. Phương pháp dạy học mà giáo viên đưa ra yêu cầu người học phải biết cách tự học . Học sinh phải biết xác định mục đích, yêu cầu, nhiệm vụ học tập, hoạt động học tập... như thế nào? vào khi nào?	1	2	3	4	5
15. Giáo viên cần xác định rõ ràng chuẩn kiến thức, kỹ năng của môn học thật rõ ràng. Trong mỗi giờ học, giáo viên cần chỉ rõ người học cần đạt được những gì – mặc dù họ chỉ là ngồi nghe nhóm khác báo cáo.	1	2	3	4	5
16. Sau mỗi trọng tâm kiến thức, thì giáo viên phải “ <i>thể chế hóa</i> ” kiến thức để dễ dàng hơn khi thi cử.	1	2	3	4	5
17. Một môn học không nhất thiết phải phân chia thành từng bài học nhỏ như trong dạy học truyền thống mà chỉ cần phân theo từng chủ đề hay theo tuần học.	1	2	3	4	5

Theo bạn làm thế nào để tạo động cơ học tập tốt cho người học?

.....

.....

Theo bạn kỹ thuật kiểm tra đánh giá như thế nào cho hợp lý?

.....

.....

.....

Xin cảm ơn và chúc các em học tốt!

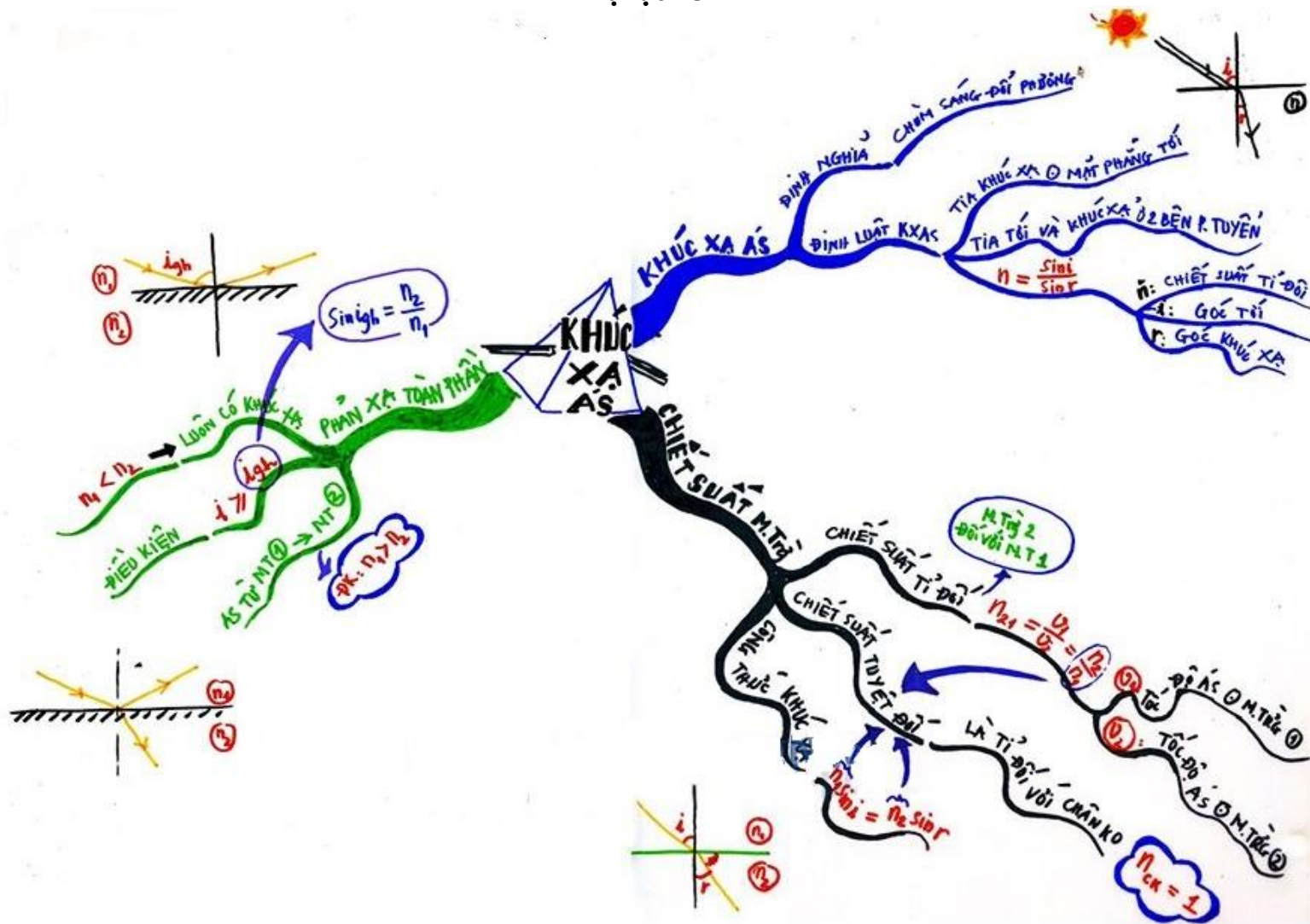
Cuối cùng, xin các em cho biết một số thông tin cá nhân!

Họ và tên:

Trường:

Lớp:

Phụ lục 18



Bản đồ tư duy tổng hợp chương “Khúc xạ ánh sáng”

VẬT LÝ 11



Phụ lục 20

Bảng ma trận hai chiều liên hệ giữa nội dung kiến thức và trình độ nhận thức

Tên chủ đề	Nhận biết (<i>cấp độ 1</i>)	Thông hiểu (<i>Cấp độ 2</i>)	Vận dụng	
			<i>Cấp độ 3</i>	<i>Cấp độ 4</i>
Khúc xạ ánh sáng	- Nêu được hiện tượng khúc xạ. Ví dụ. - Biết tia sáng truyền thẳng và chỉ bị lệch khi truyền xiên góc qua hai môi trường trong suốt khác nhau. - Hiểu sự liên quan giữa chiết suất và tốc độ truyền ánh sáng trong các môi trường. - Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng và viết được hệ thức của định luật này. - Biết được các khái niệm: tia tới, tia khúc xạ, tia phản xạ cũng như góc tới, góc khúc xạ và góc phản xạ, chiết suất, chiết suất tỉ đối, chiết suất tuyệt đối. - Nêu được tính chất thuận nghịch của sự truyền ánh sáng và chỉ ra sự thể hiện tính chất này ở định luật khúc xạ ánh sáng.	- Nếu $n_{21} > 1$ thì $r < i$ và $n_{21} < 1$ thì $r > i$ - Vẽ được đường đi tia sáng thuận và nghịch. - Phân tích được hình vẽ về tia khúc xạ và thiết lập được mối quan hệ giữa góc tới, góc khúc xạ cũng như chiết suất của hai môi trường. - Biết được mối liên quan giữa góc tới và góc khúc xạ. Cũng như sin của nó.0	- Biết tính chiết suất, góc tới, góc khúc xạ trong các hệ thức của định luật khúc xạ. - Tính được vận tốc của tia sáng khi đi qua các môi trường trong suốt khác nhau. - Giải thích được vì sao mắt người quan sát thấy mọi vật xung quanh. Đề ra phương pháp “tàng hình” . (Chỉ xét bài toán có tới đa hai lần khúc xạ của tia sáng trên một đường truyền).	<i>Giải được bài toán lập tỉ lệ chiết suất giữa các môi trường.</i> <i>Vận dụng công thức định luật khúc xạ kết hợp với kiến thức toán học như tam giác đồng dạng, tam giác vuông để tìm độ sâu mực chất lỏng dựa vào khúc xạ.</i>
Phản xạ toàn phần	- Mô tả được hiện tượng phản xạ toàn phần. - Nêu được 2 điều kiện để có phản xạ toàn phần, biểu thức.	- Biết nhận dạng các trường hợp xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần của tia sáng khi qua mặt phân cách. - Hiểu được nguyên	Biết dùng điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần để xác định các trường hợp xảy ra phản xạ toàn phần khi tia sáng đi qua mặt phân	<i>Giải được bài toán về phản xạ toàn phần kết hợp với hình học (đo bóng đổ, góc giới hạn nhỏ nhất bao nhiêu để không có khúc xạ,...).</i>

		tắc cấu tạo của cáp quang, phương pháp nội soi, truyền dẫn tín hiệu (thông tin). Cáp quang có ưu điểm hơn so với cáp kim loại là truyền được lượng dữ liệu rất lớn, không bị nhiễu bởi trường điện từ bên ngoài. 3. Giải thích được hiện tượng ảo ảnh. 4. Nguyên tắc tàng hình.	cách các môi trường trong suốt.	
Lăng kính	1. Lăng kính là gì? Nêu được tính chất của lăng kính làm lệch tia sáng truyền qua nó. 2. Nắm được các khái niệm: góc tới, góc ló, góc lệch, góc khúc xạ, góc chiết quang, tia tới, tia ló, tia khúc xạ. 3. Vẽ được đường truyền tia sáng qua lăng kính.	1. Vẽ được tia sáng qua lăng kính.	<i>1. Vận dụng được các công thức của lăng kính để tìm góc ló, góc lệch và chiết suất.</i>	<i>1. Bài toán điều kiện để có tia ló và không có tia ló qua lăng kính.</i>
Thấu kính mỏng.	1. Nêu được các khái niệm: Thấu kính mỏng, các loại thấu kính, trục chính, trục phụ, quang tâm, tiêu điểm vật chính F, tiêu điểm ảnh chính F', tiêu điểm vật phụ F_1, tiêu điểm ảnh phụ F_1'. Tiêu diện, tiêu cự f, khoảng cách từ vật tới thấu kính d	1. Nắm được các quy tắc tia sáng qua tiêu điểm $F, F', F_1, F_2...$ để vẽ được đường truyền tia sáng qua thấu kính hội tụ, phân kì và hệ hai thấu kính đồng trục.	1. Vận dụng các công thức về thấu kính để giải được các bài tập đơn giản: -Tìm vị trí vật, ảnh (dựa trên tiêu cự f và dựa trên khoảng cách	<i>1. Bài toán về sự di chuyển của thấu kính, vật và ảnh.</i> <i>2. Thấu kính ghép.</i>

	và khoảng cách từ ảnh tới thấu kính d'. 2. Nắm được các công thức tìm vị trí vật, ảnh: $f = \frac{d \cdot d'}{d + d'} \quad d = \frac{d' \cdot f}{d' - f} \quad d' = \frac{d \cdot f}{d - f}$ 3. Nêu được định nghĩa độ tụ và biểu thức: $D = \frac{1}{f}$ (lưu ý đổi đơn vị f) 4. Nêu được định nghĩa số phóng đại của ảnh tạo bởi thấu kính? $k = -\frac{d'}{d}$ 5. Nắm được quy ước về dấu của f, d, d', k.		của vật và ảnh L hoặc độ phóng đại k) 2. Vẽ được ảnh của vật là điểm sáng S hoặc là vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của thấu kính qua thấu kính hội tụ hay phân kỳ. 3. Sử dụng tắc 3 điểm thẳng hàng O, S, S' hoặc M, S, F' để dựng và xác định loại thấu kính.	
--	--	--	--	--

Số: 379/QĐ-ĐHSP

Đà Nẵng, ngày 16 tháng 3 năm 2020

QUYẾT ĐỊNH

Về việc giao đề tài và trách nhiệm hướng dẫn luận văn thạc sĩ

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Căn cứ Nghị định số 32/CP ngày 04/4/1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Đà Nẵng;

Căn cứ Thông tư số 08/2014/TT-BGDĐT ngày 20/3/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của đại học vùng và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 6950/QĐ-ĐHĐN ngày 01/12/2014 của Giám đốc Đại học Đà Nẵng ban hành Quy định nhiệm vụ, quyền hạn của Đại học Đà Nẵng, các cơ sở giáo dục đại học thành viên và các đơn vị trực thuộc;

Căn cứ Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Quyết định 1060/QĐ-ĐHSP ngày 01/11/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm - ĐHĐN về việc ban hành Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ;

Xét đề nghị của Ban chủ nhiệm Khoa Vật lý về việc ra Quyết định giao đề tài và trách nhiệm hướng dẫn luận văn thạc sĩ;

Xét đề nghị của ông Trưởng Phòng Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Giao cho học viên **Thái Thị Thuận**, ngành **Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn vật lý, khóa 38**, thực hiện đề tài luận văn **Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) trong dạy học phần Quang hình học – Vật lý 11 phát triển năng lực tự học của học sinh**, dưới sự hướng dẫn của **TS. Lê Thanh Huy**, Trường Đại học Sư phạm – Đại học Đà Nẵng.

Điều 2: Học viên cao học và người hướng dẫn có tên ở Điều 1 được hưởng các quyền lợi và thực hiện nhiệm vụ đúng theo Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và Quy định về đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Sư phạm – Đại học Đà Nẵng.

Điều 3: Các ông (bà) Trưởng Phòng Tổ chức - Hành chính, Đào tạo, Kế hoạch - Tài chính, Khoa Vật lý, người hướng dẫn luận văn và học viên có tên trên căn cứ Quyết định thi hành.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, Đào tạo.

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. LƯU TRANG

BIÊN BẢN
HỌP HỘI ĐỒNG CHẤM LUẬN VĂN THẠC SĨ

1. Tên đề tài: Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) trong dạy học phần Quang hình học – Vật lí 11 phát triển năng lực tự học của học sinh
2. Ngành: Lý luận và PP dạy học bộ môn vật lý . Lớp K38.LLPPDHVL
3. Theo Quyết định thành lập Hội đồng chấm luận văn thạc sĩ số 1084/QĐ-ĐHSP
Đã ngày 01 tháng 05 năm 2021
4. Ngày họp Hội đồng: ngày 27 tháng 7 năm 2021
5. Danh sách các thành viên Hội đồng:

STT	HỌ VÀ TÊN	CƯƠNG VỊ TRONG HỘI ĐỒNG
1.	TS. Nguyễn Thanh Hải	Chủ tịch
2.	TS. Phạm Tấn Ngọc Thụy	Thư ký
3.	GS.TS. Đỗ Hương Trà	Phản biện 1
4.	PGS.TS. Nguyễn Bảo Hoàng Thanh	Phản biện 2
5.	PGS.TS. Lê Văn Giáo	Ủy viên

a. Thành viên có mặt: 05

b. Thành viên vắng mặt: 0

6. Thư ký Hội đồng báo cáo quá trình học tập, nghiên cứu của học viên cao học và đọc lý lịch khoa học (có văn bản kèm theo)
7. Học viên cao học trình bày luận văn
8. Các phản biện đọc nhận xét và nêu câu hỏi (có văn bản kèm theo)
9. Học viên cao học trả lời các câu hỏi của thành viên Hội đồng
10. Hội đồng họp riêng để đánh giá
11. Trưởng ban kiểm phiếu công bố kết quả

12. Kết luận của Hội đồng

a) Kết luận chung:

- Nội dung là bài đáp ứng yêu cầu
- Tác giả có đầu tư, am hiểu vấn đề

b) Yêu cầu chỉnh, sửa về nội dung:

- yêu cầu tiết dãn cụ thể?
- Điều chỉnh ngữ điệu 4, 2, 10.
- Điều chỉnh lại một số từ ngữ.

c) Các ý kiến khác:

- Cơ sở lí luận, quá nhiên, nội dung

d) Điểm đánh giá: Bằng số: 8,2 Bằng chữ: Tài ba

13. Tác giả luận văn phát biểu ý kiến

14. Chủ tịch Hội đồng tuyên bố bế mạc

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG


Phan Tài Ngự
Thư ký Hội đồng

Nguyễn Thanh Hải

Xác nhận

Tôi tên là: Lê Văn Giáo chức danh trong Hội đồng: Ủy Viên

Xác nhận đã tham dự và thông qua nội dung Biên bản họp Hội đồng chấm luận văn
thạc sĩ của học viên: Thị Mỹ Thuận

Ký ghi rõ họ tên

Waeer

PGS.TS. Lê Văn Giáo

Xác nhận

Tôi tên là: Đỗ Hương Trà chức danh trong Hội đồng: Phải Biên 1

Xác nhận đã tham dự và thông qua nội dung Biên bản họp Hội đồng chấm luận văn thạc sĩ của học viên: Thái Thị Thủy

Ký ghi rõ họ tên

U.A

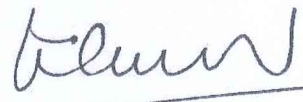
Đỗ Hương Trà

Xác nhận

Tôi tên là: **Phạm Tấn Ngọc Thụy;** chức danh trong Hội đồng: **Thư ký**

Xác nhận đã tham dự và thông qua nội dung Biên bản họp Hội đồng chấm luận văn
thạc sĩ của học viên: **Thái Thị Thuận**

Ký ghi rõ họ tên



Phạm Tấn Ngọc Thụy

Xác nhận

Tôi tên là: NGUYỄN THANH HẢI chức danh trong Hội đồng: Chủ tịch

Xác nhận đã tham dự và thông qua nội dung Biên bản họp Hội đồng chấm luận văn
thạc sĩ của học viên: Thái Thị Thuận

Ký ghi rõ họ tên



NGUYỄN THANH HẢI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----o0o-----

BẢN NHẬN XÉT LUẬN VĂN THẠC SĨ

(Dùng cho phản biện)

Tên đề tài luận văn: Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học phần Quang hình học Vật lí 11 phát triển năng lực tự học của học sinh

Chuyên ngành: Lý luận và PPDH Bộ môn Vật lí

Mã ngành: 8140111

Họ và tên học viên: Thái Thị Thuận

Người nhận xét: PGS.TS Nguyễn Bảo Hoàng Thanh

Đơn vị công tác: Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng

NỘI DUNG NHẬN XÉT

1. Tính cấp thiết, cơ sở khoa học và thực tiễn của đề tài:

Việt Nam hiện nay đang trong giai đoạn bắt đầu triển khai cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, cả nước đang thực hiện TT 32 năm 2018 về đổi mới giáo dục. Vì vậy, việc đổi mới phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của học sinh và bồi dưỡng phương pháp tự học là nhiệm vụ trọng tâm trong giai đoạn hiện nay. Mô hình lớp học đảo ngược là một trong những mô hình nhằm phát triển năng lực tự học của HS. Do đó, đề tài “Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học phần Quang hình học Vật lí 11 phát triển năng lực tự học của học sinh” là có tính thời sự, có ý nghĩa thực tiễn.

2. Phương pháp nghiên cứu:

Các phương pháp nghiên cứu được sử dụng trong đề tài này (gồm các PP nghiên cứu lý luận, nghiên cứu thực tiễn, thống kê toán học) phù hợp với nội dung nghiên cứu, có sự phối hợp các phương pháp với nhau. TNSP được tiến hành trên 2 lớp 11/2 và 11/4 của trường THPT Phan Châu Trinh T/p Đà Nẵng. kết quả TNSP ,làm cơ sở cho các kết luận của Luận văn

3. Nội dung và các kết quả nghiên cứu đạt được:

Luận văn đã đạt được các kết quả: Chương 1: Trình bày được cơ sở lý luận về NLTH như: khái niệm, đặc điểm, cấu trúc gồm 4 thành tố với 10 chỉ số hành vi, mỗi chỉ số ứng với 3 mức độ biểu hiện để đánh giá năng lực tự học và đề xuất 5 biện pháp biện pháp bồi dưỡng NLTH cho HS trong dạy học vật lí. HV cũng đưa ra 2 nguyên tắc tổ chức hoạt động theo mô hình lớp học đảo ngược là: Nguyên tắc nắm vững kiến thức trong lớp học đảo ngược và Nguyên tắc tổ chức hoạt động theo mô hình lớp học đảo ngược; đưa ra quy trình tổ chức lớp học đảo ngược gồm giai đoạn: Giai đoạn 1. Trước giờ học trên lớp; Giai đoạn 2. Trong giờ học trên lớp và Giai đoạn 3. Sau giờ học trên lớp. HV đã Xây dựng và sử dụng hệ thống B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược; đã khảo sát Thực trạng hoạt động TH của HS và ứng dụng

CNTT và truyền thông trong dạy - tự học môn Vật lý ở một số trường THPT ở thành phố Đà Nẵng làm cơ sở thực tiễn cho đề tài.

Chương 2: HV đã phân tích cấu trúc phần QHH, Nội dung kiến thức và mức độ cần đạt được của phần QHH tương ứng với các chỉ số hành vi của NLTH cần đạt được. HV dung Thiết kế hệ thống B-learning dạy học theo mô hình Lớp học đảo ngược phần Quang hình học làm Phương tiện để triển khai mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học phần Quang hình học Vật lý 11 phát triển năng lực tự học của học sinh. Trong giai đoạn trước khi đến lớp. Còn giai đoạn học trên lớp HV xây dựng Tiến trình bài học trên lớp trong mô hình lớp học đảo ngược gồm 4 bước. *Kiểm tra đánh giá kết quả tự học ở nhà của HS; Giải đáp thắc mắc và hợp thức hóa, hệ thống hóa kiến thức mới; Tổ chức cho HS hoạt động nhóm; Giao phiếu hướng dẫn TH cho bài hôm sau cùng với giáo án minh họa.*

Chương 3: Phân tích, đánh giá kết quả thực nghiệm trên 41 HS lớp 11/2 của trường THPT Phan Châu Trinh t/p Đà Nẵng, trong đó HV tập trung theo dõi và đánh giá sự phát triển NL TH của HS qua 3 tiết học thể hiện qua 20 bảng số liệu. Kết quả cho thấy các thành phần của NL TH của HS đều có sự tiến bộ của HS qua các tiêu chí đánh giá NLTH, các HS nhóm thực nghiệm qua từng tiết học

4. Hình thức luận văn:

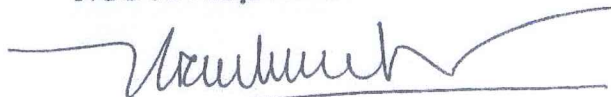
Nội dung chính của luận văn được trình bày trong 129 trang, có 30 tài liệu tham khảo tiếng Việt, 09 TLTK tiếng Anh và 16 trang Web, là những tài liệu liên quan đến vấn đề nghiên cứu. Hình thức luận văn phù hợp với yêu cầu của một luận văn thạc sĩ. Ngoài phần mở đầu và kết luận, nội dung có 3 chương được cấu trúc chưa cân đối (chng 1-50 tr; chng 2 – 35 tr; chng 3 – 44 tr); cấu trúc và dung lượng từng phần nội dung phù hợp yêu cầu. Bản tóm tắt luận văn được trình bày đầy đủ các thông tin cần thiết và phản ánh được nội dung chính của luận văn. Tuy nhiên về hình thức trình bày cần lưu ý: còn có lỗi chính tả, lỗi cú pháp, lỗi kỹ thuật trình bày văn bản

5. Đánh giá chung (Ghi rõ đề nghị đồng ý hay không đồng ý cho học viên bảo vệ luận văn trước Hội đồng chấm luận văn Thạc sĩ)

Tuy còn một số điểm cần bổ sung, làm rõ hơn, song các kết quả nghiên cứu của đề tài là có ý nghĩa, có thể ứng dụng trong thực tiễn, những phần chính trong luận văn cho thấy tác giả đã có những đóng góp vào việc dạy học theo chủ đề "Thiết kế máy quay li tâm để làm khô quần áo" giúp HS hiểu một cách sâu sắc kiến thức Vật lý, nhằm cải thiện và nâng cao chất lượng các tiết học vật lý. Luận văn đáp ứng được các yêu cầu đối với một luận văn Thạc sĩ theo mã ngành đăng ký. Luận văn đủ điều kiện để đưa ra bảo vệ trước Hội đồng

Đà Nẵng ngày 25 tháng 7 năm 2021

NGƯỜI NHẬN XÉT


Hội đồng chấm luận văn

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----o0o-----

BẢN NHẬN XÉT LUẬN VĂN THẠC SĨ

(Dùng cho phản biện)

Tên đề tài luận văn: Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) trong dạy học phần Quang hình học – Vật lý 11 phát triển năng lực tự học của học sinh

Ngành: Lý luận và PPDH Bộ môn Vật lý

Mã ngành: 8140111

Họ và tên học viên: Thái Thị Thuận

Người nhận xét: GS. TS. Đỗ Hương Trà

Đơn vị công tác: Khoa Vật lý, ĐHSP Hà Nội

NỘI DUNG NHẬN XÉT

1. Tính cấp thiết, cơ sở khoa học và thực tiễn của đề tài:

Lớp học đảo ngược (*flipped classroom*) là mô hình dạy học năng động, kết hợp giữa học trên lớp và học ở nhà. Giờ học ở nhà tăng cường tính tự học của HS, giờ học ở lớp sẽ dành cho các hoạt động tương tác giúp củng cố thêm các khái niệm đã tìm hiểu, như vậy giúp GV và HS thảo luận, nghiên cứu sâu hơn về các vấn đề trong nội dung môn học. Do vậy, nó có nhiều cơ hội để bồi dưỡng NL tự học cho người học. Vì vậy, đề tài đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng dạy và học hiện nay ở các trường trung học phổ thông. Luận văn không trùng lặp với các nghiên cứu đã có trước đó.

2. Phương pháp nghiên cứu:

Các phương pháp nghiên cứu tác giả sử dụng phù hợp với các nghiên cứu đặc thù của chuyên ngành, có thể giúp người nghiên cứu rút ra các kết luận để kiểm chứng giả thuyết khoa học của đề tài.

3. Nội dung và các kết quả nghiên cứu đạt được:

Luận văn gồm 3 chương:

Trong chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH

Tác giả đã trình bày những vấn đề cơ bản như: khái niệm về năng lực tự học, cấu trúc của năng lực tự học và các tiêu chí đánh giá năng lực tự học, các biện pháp hỗ trợ tự học.

Tác giả cũng trình bày cơ sở lý luận về B - learning hỗ trợ dạy - tự học, các mô hình của B - learning, mô hình lớp học đảo ngược, qui trình tổ chức dạy học gồm 3 bước: Trước, trong và sau giờ học. NC cũng trình bày việc xây dựng và sử dụng hệ thống B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược

Việc nhận định về dạy học phát triển NL tự học vào thực tiễn cũng đã được tác giả đề cập qua điều tra 30 GV vật lý và 180 HS của các trường THPT Phan Châu Trinh, trường THPT Ngũ Hành Sơn, trường THPT Võ Chí Công trên địa bàn tỉnh Đà Nẵng về:

Thực trạng sử dụng các thiết bị CNTT hỗ trợ dạy học của GV.

- Năng lực về CNTT của GV và HS.

- Tình hình dạy, học môn Vật lý

Đây là những cơ sở thực tiễn cần thiết cho nghiên cứu của đề tài. Từ kết quả điều tra thực tiễn, đề tài đưa ra một số biện pháp phát triển năng lực tự học qua dạy học BL theo mô hình lớp học đảo ngược.

Chương 2: VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC TRONG DẠY HỌC PHÂN QUANG HÌNH HỌC VẬT LÝ 11 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH

Nội dung của chương tập trung vào việc thiết kế và xây dựng B - learning hỗ trợ dạy - tự học theo mô hình lớp học đảo ngược. Mỗi khóa học trên B-learning đều được xây dựng theo cấu trúc phân cấp chức năng và có xác định chỉ số hành vi của NL tự học.

Tác giả trình bày 2 thiết kế bài học: Khúc xạ ánh sáng

Các nội dung trong chương trình bày khá chi tiết, bám sát nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài.

Chương 3: TNSP được tiến hành với HS các lớp 11 ở các trường THPT Phan Châu Trinh – Tp Đà Nẵng trong tiến trình dạy học các kiến thức Quang hình học

Kết quả thu được được phân tích ở bài học Khúc xạ, Lăng kính cả về mặt định tính và định lượng (qua các chỉ số hành vi của NL tự học) bước đầu cho thấy hiệu quả của tiến trình DH đã thiết kế.

4. Hình thức luận văn:

Về cơ bản, luận văn có cấu trúc hợp lý, cân đối, đúng qui cách.

Còn lỗi chính tả và lỗi in ấn.

5. Những thiếu sót cần giải trình thêm:

Cấu trúc luận văn chưa hợp lý, chương 1 quá dài.

Đường link trang web để xem như trong luận văn đưa ra không xem được, do đó, không rõ tác giả đã lựa chọn nội dung gì từ trang web này (Trang web của tác giả Trần Văn Hưng)

Việc đánh giá các chỉ số hành vi của NL tự học trên 40 HS là không khả thi. Cần xem lại các mục tiêu ở các bài học.

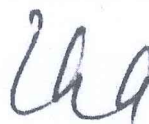
Thiếu trích dẫn TLTK

6. Đánh giá chung (Ghi rõ đề nghị đồng ý hay không đồng ý cho học viên bảo vệ luận văn trước Hội đồng chấm luận văn Thạc sĩ)

Mặc dù còn có một số hạn chế nhưng luận văn đáp ứng các yêu cầu của một Luận văn Thạc sĩ chuyên ngành Giáo dục học. Với tư cách là người nhận xét khoa học, đề nghị hội đồng chấm luận văn thạc sĩ cho học viên được bảo vệ luận văn trước Hội đồng chấm luận văn Thạc sĩ.

Hà Nội, ngày 19 tháng 7 năm 2021

NGƯỜI NHẬN XÉT



Đỗ Hương Trà

BẢN TƯỜNG TRÌNH BỔ SUNG, SỬA CHỮA LUẬN VĂN

Họ và tên học viên: THÁI THỊ THUẬN

Ngành: Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn vật lí Khóa: K38

Tên đề tài luận văn: Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học phần Quang hình học Vật lí 11 phát triển năng lực tự học của học sinh.

Người hướng dẫn khoa học: TS. Lê Thanh Huy

Ngày bảo vệ luận văn: 27/07/2021

Sau khi tiếp thu ý kiến của Hội đồng bảo vệ luận văn họp ngày 27/07/2021, chúng tôi giải trình một số nội dung sau:

1. Những điểm đã bổ sung, sửa chữa:

- Đã trích dẫn cụ thể và đầy đủ.
- Đã điều chỉnh nội dung chương 1, điều chỉnh một số thuật ngữ chính xác.
- Điều chỉnh các mức điểm 4,7,10 thành 1,2,3.
- Rà soát lại lỗi chính tả, văn phong: Đã kiểm tra và rà soát.

2. Những điểm bảo lưu ý kiến, không sửa chữa, điều chỉnh (nếu có) bởi những lý do sau:

(Không)

Đà Nẵng, ngày 20 tháng 8 năm 2021

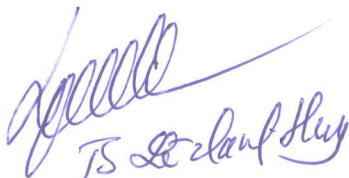
Cán bộ hướng dẫn xác nhận

- Đã kiểm tra luận văn và các lỗi sau chỉnh sửa
- Đã kiểm tra thông tin luận văn bằng tiếng Việt và tiếng Anh.

Học viên



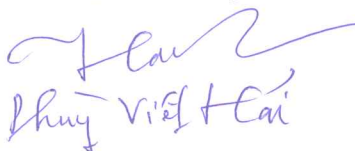
Thái Thị Thuận



TS. Lê Thanh Huy

Xác nhận của BCN Khoa

Xác nhận luận văn sau chỉnh sửa
và đồng ý cho học viên nộp lưu chiểu



Huỳnh Việt Hải